جامعة آل البيت

كلية العلوم التربوية

قسم المناهج والتدريس

اثر استخدام إستراتيجية الاستقصاء الموجه في اكتساب المفاهيم البيولوجية والاتجاهات العلمية لدى طالبات الصف الأول الثانوي العلمي

The Effect of Using Guided Inquiry Strategy on the Acquisition of Biological Concepts and ScientificAttitudes Among First Secondary Scientific Grade Students

إعداد الطالبة

لطيفة قاسم محمد العنزي

الرقم الجامعي

1521155004

المشرف

أ. د . سالم عبدالعزيز الخوالدة

قدمت هذه الرسالة استكمالا لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في مناهج العلوم وأساليب تدريسها

عمادة الدراسات العليا

جامعة آل البيت

2017

نموذج تفويض

أنا الطالبة: لطيفة قاسم محمد العنزي، أفوض جامعة آل البيت بتزويد نسخ من رسالتي للمكتبات أو المؤسسات أو الهيئات أو الأشخاص عند طلبهم حسب التعليمات النافذة في الجامعة.

التوقيع: ....

التاريخ: 3/8/2017

إقرار والتزام بقوانين جامعة آل البيت وأنظمتها وتعليماتها

أنا الطالبة: لطيفة قاسم محمد العنزي الرقم الجامعي 1521155004

التخصص: مناهج العلوم وأساليب تدريسها الكلية: كلية العلوم التربوية

أعلن بأنني قد التزمت بقوانين جامعة آل البيت وأنظمتها وقراراتها السارية المفعول المتعلقة بإعداد رسائل الماجستير عندما قمت شخصيا بإعداد رسالتي بعنوان

اثر استخدام استراتيجة الاستقصاء الموجه في اكتساب المفاهيم البيولوجية والاتجاهات العلمية لدى طالبات الصف الأول الثانوي العلمي

وذلك بما ينسجم مع الأمانة العلمية المتعارف عليها في كتابة الرسائل الجامعية والاطاريح العلمية. كما إنني أعلن بان رسالتي هذه غير منقولة أو مستله من رسائل أو اطاريح أو كتب أو أبحاث أو أي منشورات علمية تم نشرها أو تخزينها في أي وسيلة إعلامية، وبناءا على ما تقدم فإنني أتحمل المسؤولية بأنواعها كافة فيما لو تبين غير ذلك بما فيه حق مجلس العمداء في جامعة آل البيت بإلغاء قرار منحي الدرجة العلمية التي حصلت عليها وسحب شهادة التخرج مني بعد صدورها دون أي حق من التظلم أو الاعتراض أو الطعن بأي صورة كانت في القرار الصادر عن مجلس العمداء بهذا الصدد.

توقيع الطالبة: .... التاريخ: 3/ 8 /2017

قرار لجنة المناقشة

نوقشت هذه الرسالة وعنوانها (**اثر استخدام استراتيجة الاستقصاء الموجه في اكتساب المفاهيم البيولوجية والاتجاهات العلمية لدى طالبات الصف الأول الثانوي العلمي**) وأجيزت بتاريخ 8/3 /2017م

أعضاء لجنة المناقشة	التوقيع
الأستاذ الدكتور سالم عبد العزيز الخوالدة (مشرفاً ورئيساً)	....
أستاذ في مناهج العلوم وأساليب تدريسها– جامعة ال البيت	
الاستاذ الدكتور علي مقبل العليمات (عضواً)	....
استاذ في مناهج العلوم واساليب تدريسها – جامعة آل البيت	
الدكتور عبد السلام موسى العديلي (عضواً)	....
استاذ مشارك في مناهج العلوم واساليب تدريسها – جامعة آل البيت	
الدكتورة تهاني محمد نهار العبوس (عضواً)	....
استاذ مشارك في مناهج العلوم واساليب تدريسها –جامعة العلوم الاسلامية العالمية	

الإهداء

إلى والداي العزيزين أمد الله بعمرهما

إلى من شجعني على مواصلة مسيرتي العلمية رفيق دربي زوجي صالح

إلى...................... أخي وأخواتي

إلى .... أبنائي عبد الرحمن ، محمد

إلى كل من ساهم في هذا العمل

الباحثة : لطيفة العنزي

الشكر والتقدير

اللهم لك الحمد حمدا كثيرا طيبا مباركا فيه، ملء السموات وملء الأرض، وملء ماشئت من شيء بعد، أهل الثناء والمجد، أحق ما قال العبد، وكلنا لك عبد، أشكرك ربي على نعمك التي لا تعد، وآلائك التي لا تحد، أحمدك ربي وأشكرك على أن يسرت لي إتمام هذه الدراسة على الوجه الذي أرجو وان ترضى به عني.

وأتوجه بالشكر إلى من رعاني طالبا في برنامج الماجستير، ومعدا لهذه الدراسة أستاذي ومشرفي الفاضل الأستاذ الدكتور: سالم عبد العزيز الخوالدة، الذي له الفضل – بعد الله تعالى – والذي تحمل عبء الإشراف على هذه الرسالة، وتابعني بصبر وصدق انجازها خطوة بخطوة منذ أن كانت فكرة إلى أن أصبحت واقعا ملموسا للعيان، وجدت فيه أستاذا عالما فاضلا ذا عطاء سخي في علمه وخلقه، وقدم التوجيه والرأي السديد، وهذا بعض وفاء وتقدير وامتنان نظير ما قدمه لي فجزاه الله عني خير الجزاء وأحاطه بكامل عنايته وشمله برعايته.

وأتقدم بشكري الجزيل في هذا اليوم إلى أساتذتي الموقرين في لجنة المناقشة رئاسةً الاستاذ الدكتور سالم عبد العزيز الخوالدة وأعضاءً الاستاذ الدكتور علي مقبل العليمات والدكتور عبد السلام موسى العديلي والدكتورة تهاني محمد نهار العبوس لتفضلهم علي بقبول مناقشة هذه الرسالة، فهم أهل لسد خللها وتقويم معوجها وتهذيب نتوأتها والإبانة عن مواطن القصور فيها، سائلا الكريم أن يثيبهم عني خيرا.

ولا يفوتني في هذا المقام أن اشكر الأساتذة المحكمين الاكارم على ما قدموه من وقتهم وتوجيهاتهم وملاحظاتهم بكل كرم وسخاء في تحكيم أدوات الدراسة، وأتوجه بالشكر والعرفان للمعلمة الفاضلة سهيلة الشريقي على مساهمتها في تطبيق الدراسة في الميدان.

وأخيرا وليس آخرا أقدم جزيل شكري وتقديري لكل من أسهم في انجاز هذه الرسالة وأخرجها بصورتها النهائية، وأسال الله أن يكافئ كل منهم على قدر علمه.

الباحثة: لطيفة العنزي

فهرس المحتويات

الموضوع	الصفحة
التفويض	ب
قرار الالتزام	ج
قرار لجنة المناقشة	د
الإهداء	هـ
الشكر والتقدير	و
فهرس المحتويات	ز
قائمة الجداول	ط
قائمة الملاحق	ي
الملخص باللغة العربية	ك
الفصل الأول: المشكلة خلفيتها وأهميتها	1 – 10
مقدمة	1-5
مشكلة الدراسة وأسئلتها	6
فرضيات الدراسة	7
أهمية الدراسة	8
مصطلحات الدراسة	9
حدود الدراسة ومحدداتها	10
الفصل الثاني: الإطار النظري والدراسات السابقة	12-44
الفصل الثالث: طريقة الدراسة وإجراءاتها	45-52
مجتمع الدراسة وعينتها	45
أدوات الدراسة	46
إجراءات الدراسة	50
التصميم والمعالجة الإحصائية	51
الفصل الرابع: نتائج الدراسة	53-66
النتائج المتعلقة باكتساب المفاهيم البيولوجية	53
النتائج المتعلقة بالاتجاهات العلمية	59

الفصل الخامس: مناقشة النتائج والتوصيات	74-67
المراجع العربية	75
المراجع الأجنبية	80
الملاحق	84
الملخص باللغة الانجليزية	137

قائمة الجداول

الرقم	العنوان	الصفحة
.1	توزيع طالبات أفراد عينة الدراسة حسب المجموعة ومستوى التحصيل العلمي السابق	46
.2	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعلامات طالبات عينة الدراسة على اختبار اكتساب المفاهيم البيولوجية القبلي والبعدي وفقا لمتغيري الدراسة	55
.3	نتائج تحليل التباين الثنائي المصاحب (2×3) ANCOVA لعلامات طالبات عينة الدراسة على اختبار اكتساب المفاهيم البيولوجية وفقا لمتغيري الدراسة	56
.4	المتوسطات الحسابية المعدلة لعلامات طالبات عينة الدراسة على اختبار اكتساب المفاهيم البيولوجية البعدي وفقا لمتغيري الدراسة (إستراتيجية التدريس ومستوى التحصيل العلمي السابق)	57
.5	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعلامات طالبات عينة الدراسة على المقياس القبلي والبعدي للاتجاهات العلمية	60
.6	نتائج تحليل التباين المصاحب(2×3) لعلامات طالبات عينة الدراسة على مقياس الاتجاهات العلمية لطالبات الصف الأول الثانوي العلمي وفقا لمتغيري الدراسة	62
.7	المتوسطات الحسابية المعدلة لعلامات طالبات عينة الدراسة على مقياس الاتجاهات العلمية البعدي وفقا لمتغيري الدراسة (إستراتيجية التدريس ومستوى التحصيل العلمي السابق)	63
.8	نتائج المقارنات الثنائية البعدية للفرق بين المتوسطات الحسابية المعدلة لعلامات طالبات عينة الدراسة على اختبار اكتساب المفاهيم البيولوجية البعدي وفقاً لمتغير مستوى التحصيل العلمي باستخدام اختبار أقل فرق دال (LSD)	64

قائمة الملاحق

الرقم	العنوان	الصفحة
.1	اختبار اكتساب المفاهيم البيولوجية في الفصلين الأول والثاني من الوحدة الثانية في مبحث الأحياء للصف الأول الثانوي العلمي	85
.2	جدول المواصفات لاختبار اكتساب المفاهيم البيولوجية الأحياء للصف الأول الثانوي العلمي	92
.3	أسماء السادة محكمي الأداة	93
.4	معامل الصعوبة والتمييز لاختبار اكتساب المفاهيم	94
.5	مقياس الاتجاهات العلمية	95
.6	معامل الصعوبة والتمييز لمقياس الاتجاهات العلمية	106
.7	دليل المعلم لتدريس الفصلين الأول الاسفنجيات واللاسعات والديدان والفصل الثاني الرخويات والمفصليات وشوكيات الجلد	108
.8	كتب تسهيل المهمة	135

أثر استخدام إستراتيجية الاستقصاء الموجه في اكتساب المفاهيم البيولوجية والاتجاهات العلمية لدى طالبات الصف الأول الثانوي العلمي

إعداد

الطالبة لطيفه قاسم محمد العنزي

المشرف

الأستاذ الدكتور سالم عبدالعزيز الخوالده

2017

الملخصّ

هدفت هذه الدراسة إلى استقصاء أثر إستراتيجية الاستقصاء الموجه في اكتساب المفاهيم البيولوجية والاتجاهات العلمية لدى طالبات الصف الأول الثانوي العلمي. تم اختيار أفراد عينة الدراسة البالغ عددهم (60) طالبة قصديامن طالبات الصف الأول الثانوي العلمي من مدرسة المفرق الثانوية الأولى للبنات التابعة لمديرية التربية والتعليم للواء قصبة المفرق، وقد تم تعيينها عشوائياًإلى مجموعتين: مجموعة تجريبية درست وفق إستراتيجية الاستقصاء الموجه، ومجموعة ضابطة دُرست وفق الطريقة الاعتيادية. وقد تم استخدام أداتين، وهما: اختبار المفاهيم البيولوجية، ومقياس الاتجاهات العلمية. وتم استخدام تحليل المصاحب الثنائي ANCOVAذي التصميم (2 x3) للإجابة عن أسئلة الدراسة واختبار فرضياتها الصفرية. وخلصت الدراسة إلى تفوق إستراتيجية الاستقصاء الموجه في اكتساب الطالبات للمفاهيم البيولوجية والاتجاهات العلمية لصالح المجموعة التجريبية؛ وقد فسرت ما نسبته (33.9%) و(17.7%) على الترتيب من التباين في المتغيرات التابعة. ولم تظهر النتائج وجود اثر ذي دلالة إحصائية في اكتساب المفاهيم البيولوجية لدى طالبات الصف الأول الثانوي العلمي يعزى للتفاعل بين إستراتيجية الاستقصاء الموجه والتحصيل العلمي (مرتفع، متوسط، ومنخفض)، كما لم تظهر النتائج وجود اثر ذي دلالة إحصائية في اكتساب الاتجاهات العلمية لدى طالبات الصف الأول الثانوي العلمي يعزى للتفاعل بين إستراتيجية الاستقصاء الموجه والتحصيل العلمي (مرتفع، متوسط، ومنخفض)، وفي ضوء هذه النتائج أوصت الدراسة بتبني إستراتيجية الاستقصاء الموجه لأثرها في اكتساب الطالبات للمفاهيم البيولوجية والاتجاهات العلمية.

الكلمات المفتاحية: إستراتيجية الاستقصاء الموجه، اكتساب المفاهيم البيولوجية، الاتجاهات العلمية.

الفصل الأول

أهمية الدراسة وخلفيتها

مقدمة

يشهد العصر الذي نعيشه تطوراً هائلاً في شتى مجالات المعرفة والمعلومات العلمية، التي تتسم بسرعة التغيير والتطور والتجدد، ناتجة عن التقدم التكنولوجي والتقني لوسائل العصر المختلفة لذلك لا بد من مواكبة هذا العصر والسير جنباً إلى جنب مع هذا التطور.

ففي العقود الماضية والسنوات الأخيرة تغير فهمنا حول كيفية تعلم الناس بطريقة مذهلة وملفته للنظر.حيث أعتقد التربويون والنفسيون في وقت مضى انه تم تشبيه أدمغة الطلبة (المتعلمين) بأوعية فارغة تنتظر أن يتم ملؤها بالمعرفة التي يقدمها المعلم كمصدر وحيد من مصادر المعرفة. ولكن مع تقدم البحث المعرفي وعلم النفس التطوري ومناداة التربويين بتثقيف الطلبة وتنويرهم بالثقافة العلمية للحياة في المجتمع الصناعي والتكنولوجي المتقدم، كل ذلك أدى إلى إعادة النظر والتفكير حول تعليم وتعلم العلوم(زيتون، 2010).

ولذلك أولت الاتجاهات المعاصرة المشروعات العالمية الحديثة في تدريس العلوم بالأساليب والمداخل التي تعتمد على الفردية والاستقلال والتي بدورها تركز على تنمية المهارات الاستقصائية والبحثية وعمليات العلم بنوعيها الأساسية والتكاملية والتي تأخذ في اعتبارها أيضا أن النتاج المعرفي للعلم هو وسيلة إلى اكتساب وتنمية تلك المهارات وليس غاية في حد ذاته.

وفي السياق فقد ساهم تقرير "الأمة في خطر"الذي أصدرته الولايات المتحدة الأمريكية عام 1983 في إثارة الشعور بالحاجة الملحة لإصلاح العلوم والرياضيات وتطويرهما، حيث ظهرت حركات عالمية عدة في التربية العلمية ومناهج العلوم وتدريسها إلى حيز الوجود، وأصبحت ذات اهتمام واسع على مستوى العالم. ويعد المشروع 2061 والعلم للجميع، ومعالم الثقافة العلمية، والمعايير الوطنية للتربية العلمية (National Science Education Standards)، والعلم والتكنولوجي المجتمع ،(Science Technology and Society)، والبيئة (Science, Technology,Society and Enviroment education)، ومعايير العلوم للجيل القادم (Next Generation Science Standards) من أهم وثائق الإصلاح في العلوم عالميا. وقد قامت هذه الحركات في ضوء افتراضات ومسلمات عدة من أبرزها إن الرؤية الجديدة المستقبلية البعيدة المدى، تتطلب تغييرات كبيره في النظام التعليمي التربوي، وأن ما

يتعلمه الطلبة يتأثر بدرجه كبيرة ب (كيف) يتم تعليمهم، والمسعى العلمي، والمحتوى العلمي. هذا بالإضافة إلى أن فهم الطلبة (يُبنى) بشكل نشط من خلال العمليات الاستقصائية الفردية والتعاونية. وفي هذا توجيه للتعلم والتعليم البنائي (البنائية) الذي يحدد دور المعلم بالدور الموجه والميسر، أو المساند، أو المنمذّج، وتوجيه لاستراتيجيات التدريس والأساليب والنماذج المنبثقة من أفكارها (البنائية) وتوجهاتها وعلى قمتها الاستقصاء العلمي وحل المشكلة (زيتون، 2010).

وتأسيساً على ذلك فقد دعت المعايير الوطنية في التربية العلمية (NSES) وحركات إصلاح مناهج العلوم واستراتيجيات تدريسها إلى التركيز على التعليم الاستقصائي والتعلم الاستقصائي لكي يتمكن الطالب من المشاركة الفعلية في تعلم العلوم باستقصاء أفكاره وتجريبها. حيث انه لا يوجد طريقة واحدة مثلى لجميع المواقف والظروف.إلاأن تضمين استراتيجيات التدريس المتعددة في بيداغوجيا الاستقصاء بوجه عام، يمكن أن يكون فعالا في تعليم العلوم وينعكس ايجابيا على أداء الطلاب (زيتون، 2007).

وفي السياق يؤكد المختصون في التربية العلمية على أن أحد الأهداف الأساسية لتدريس العلوم تنمية التفكير لدى الطلبة (Wilson,1999)، وذلك باستخدام معلمي العلوم لاستراتيجيات التدريس التي يمارس طلبتهم خلالها أنشطة تثير تفكيرهم وتشجعهم على طرح الأسئلة، ويرى ويلسون (Wilson, 2000) انه يمكن تعليم وتنمية التفكير لدى الطلبة من خلال توفير المواد والفرص والمواقف التي تحث الطلبة على التفكير. ويشير بايبي(Bybee, 2006) أن استخدام الاستقصاء كطريقة تدريس يسعى إلى تحقيق غايتين هما: توفير فهم عام لطبيعة العلم، وتطوير الإمكانات المعرفية والمهارات اللازمة.

ويعد أسلوب الاستقصاء من أساليب التدريس الحديثة في مجال التربية العلمية التي ساهمت بشكل فاعل في تطوير البيئة المعرفية للعلم لأنه يمثل أسلوب عملي في تنمية البحث والتفكير والتحليل من اجل التوصل إلى الاستنتاجات وإعطاء الحلول المناسبة الأمر يتفق مع مبادئ التربية العلمية الحديثة. وأن الهدف من استخدام طريقة الاستقصاء هو مشاركة الطلبة وملاحظة تعاملهم مع الآخرين ومع الأدوات والعمل فرديا وجماعات (عزوز، 2008). كما تعد طريقة الاستقصاء من الطرائق التدريسية التي أثبتت فاعليتها في تنمية مهارات التفكير العلمي والاتجاهات الايجابية نحو البيئة (Their, 2000). ويرى الحيلة (2002) أن طريقة الاستقصاء تهدف إلى جعل المتعلم يفكر وينتج مستخدما معلوماته، وحواسه وعقله في تكامل وانسجام لمواجهة ما يدهشه ويثيره، وهذا يؤدي إلى التساؤل والرغبة؛ لإيجاد تفسير لما يشاهده أو يسمع، فيبدأ بجمع المعلومات ذات

الصلة بالموقف المشكل، ووضع الحلول الممكنة والفرضيات، واختبارها إلى أن يصل إلى النتائج التي يسعى إليها.

ومما لا شك فيه أن الاستقصاء ليس موضوعاً جديداً في النظام التعليمي فهو مألوف لدى الطلبة والمعلمين، وهناك علاقة وثيقة بين الاستقصاء والكتاب المدرسي، فهو يشتمل على بعض الأنشطة الاستقصائية الداعمة لأهداف المنهاج. وقد بدأ الاستقصاء أيام سقراط وأرسطو وأفلاطون حيث كانوا يستخدمون طريقة الحوار والمناقشة والجدل وجميعها قائمة على الاستقراء والتفكير (أبوالحلو، ومرعي، والخريشة، 2004).

وتأسيساً على ما سبق فان مهارات الاستقصاء تحظى باهتمام بالغ فيالمجتمع العلمي والتربوي، كونها وسيلة لاستمرارية عملية التعلم، حيث يستطيع المتعلمون من خلالها بناء فهم عميق للمفهوم أو الظاهرة، وتوسيع معارفهم فيها، وتقديم التبريرات والتفسيرات العلمية الدقيقة لها فمن خلال ممارسة الاستقصاء يلجأ الطلبة إلى طرح أسئلة نابعة عن فضول لديهم لاستكشاف الظاهرة، وإلى التوسع والتعمق في معارفهم عنها، وبالتالي يسعون إلى البحث والتقصي عبر مصادر المعرفة المختلفة، وجمع البيانات وتحليلها للوصول إلى إجابات عن تلك الأسئلة، ودعم الإجابات والتفسيرات بالأدلة والبراهين (Alberts, 2000;National Research Council,1996).

ومن الجدير بالذكر أن هذه المهارات تتطلب ممارسة تدريجية ومستمرة لتنميتها وتطويرها، لذا يتم تعويد الطلبة على ممارستها منذ السنوات الدراسية الأولى ولكن بجرعات تدريجية تتدرج من البسيط إلى المعقد ومن التوجيه إلى تحمل زمام الأمور (Kuhn & Pease, 2008).

وتمتاز طريقة الاستقصاء بكونها تجعل مصدر التشويق والدافعية نحو التعلم داخليا، ففي التعلم اللفظي يرتبط المتعلم بملاحظات المعلم وتعليقاته وأسئلته وإجاباته وصور التعزيز التي يتلقاها، فمصدر التشويق خارجي، أما في الاستقصاء الموجه فان التعزيز يأتي من النشاط العملي نفسه، ومن الإثارة التي يشعر بها المتعلم أثناء اكتشافه للمعلومات (الخليلي وحيدر ويونس، 1996).

وقد تم تقسيم الاستقصاء إلى ثلاثة أنواع حسب الدور الذي يقوم به المعلم والمتعلم وهو الاستقصاء الحر ويقصد به أن يقوم المتعلم باختيار الطريق والأدوات والمواد للوصول إلى حل

المشكلة، والنوع الثاني الاستقصاء الموجه حيث يقوم المتعلم تحت إشراف المعلم وتوجيهه ضمن خطة محددة للوصول إلى الأهداف المنشودة أما النوع الثالث الاستقصاء المنمط ويكون فيه الدور الكبير للمعلم، حيث يتدخل كليا فهو يقوم بتقديم الأسئلة أو المواقف المشكلة والإجراءات والتصميم وطريقة معالجة المشكلة (الهاشم، 2014).

وحسب ما ذكر آنفا فإن الاستقصاء الموجه تقوم على تحقيق مبدأ التعلم عن طريق العمل من قبل الطالب، وفي نفس الوقت فإنها تبرز دوراً محدداً للمعلم، فالمعلم ميسر وموجه ومنظم للتعلم، وهو شريك للطالب في العمليات الاستقصائية، وفي الوقت نفسه فهو الشخص المرجعي في أثناء عملية التدريس. ومن أهم ما يقوم به المعلم أن يختار موضوع الدرس،ويهيئ مناخا مناسبا في بدءالدرس من خلال المقدمة، أو تهيئة الطلبة للتعلم، وتحديد الخطة الاستقصائية التي تساعد الطلاب على انجاز مهمات الدرس، كما يقع على عاتق المعلم مهمة طرح الأسئلة المختلفة طيلة وقت الدرس. وفي بداية درس الاستقصاء يزود المعلم الطلبة بالإرشادات والتوجيهات المناسبة، ثم يحاول التقليل منها أثناء الدرس، وبذلك يتناقص دور المعلم ويزداد دور الطالب(عطاالله، 2002).

ويؤكد الترتوري والقضاة (2007) أن التعلم بالاستقصاء يثير إبداع الطلبة، فان كان تعلم الاستقصاء هو كيفية التعلم فنه يتوجب على المتعلمين أن يتدربوا كيفية تعلم الرياضيات والعلوم والاجتماعيات وغيرها. وتعد إضافة بعض التغيرات الطفيفة من قبل المدرس في الحصة الصفية وسيلة تجعل حصص المباحث دروساً استقصائية تتماشى مع توقعات المعلم وتشجع الطلاب على القيام بما يأمل انجازه. ولا شك أن الحصص الاستقصائية تتميز عن الحصص غير الاستقصائية بخصائص مختلفة، فعلى سبيل المثال تتركز الحصة الاستقصائية على المشكلة التي يتوجب على الطلاب حلها فقد تكون المشكلة السعي نحو تفسير أو نظرية أو تحديد مسار العمل أو البحثعن طريق العمل أو إيجاد شيء ما لتعلم شيء ما، او ان تكون المشكلة مركبة من كل ما ذكر.

ويشير غباين(2008) أن إستراتيجية الاستقصاء الموجه تعمل على تنمية قوى المتعلم الذهنية وتجلب انتباهه، وتثير الدافعية لديه، وتجعله نشطاً مع الموقف التعليمي وتمنحه فرصة الاستمتاع بالتعلم مما يضفي ايجابية على أدائه.

وبالنظر إلى محتوى مناهج العلوم البيولوجية في الصف الأول الثانوي العلمي نجد أنها تتضمن مجموعه من المفاهيم المتعلقة بموضوع المادة الوراثية وقليل من التطبيقات المرتبطة بهذه المفاهيم ولاتتضمن أي من القضايا البيولوجية المعاصرة. كما أن المحتوى يقتصر على عرض المفاهيم بصورة نمطية دون الاهتمام بتنظيم هذه المفاهيم أو إيجاد علاقة واضحة بينها

وبين تطبيقاتها في مختلف جوانب الحياة. وينحصر مجال البحث الحالي في الاهتمام بتدريب معلمي العلوم البيولوجية على تدريس المفاهيم والتطبيقات والقضايا المعاصرة لطلاب المرحلة الثانوية، كما يوضح حطب (1999) بأن المراهق بهذه المرحلة يبدأ بالتفكير على مستوى النظرية، كما يتميز تفكير الفرد باستخدام العمليات الصورية أو الشكلية، كما يصبح التفكير الفرضي ممكنا، ويصبح التفكير في هذه الحالة حول القضايا، وليس حول الحقائق ويعمل المراهق في هذه الحالة بأقصى قوته العقلية فيستخدم الأسلوب العلمي.

وتتسم العلوم كمادة تدريسية في جوهرها بالمفاهيم العلمية الأساسية، وان دراسة البناء المعرفي لأي موضوع علمي تبدأ بإيضاح المفاهيم المكونة لهذا البناء، كونها أكثر ثباتا واستقرارا من الحقائق الجزئية، حيث تعد المفاهيم لغة العلم ومفتاح المعرفة العلمية، ولأنها مهمة لتكوين المبادئ والتعميمات وللتعلم الذاتي وللتربية المستمرة، ولتفاهم الناس وتوظيف طرق فعالة لتعليم العلوم وتعاملهم مع بعضهم البعض(الشياب، 2005). إذ توصلت المعايير الوطنية لتدريس العلوم (National Research Council,1996) إلى أنه يتم فهم المفاهيم والاحتفاظ بها من قبل الطلبة بشكل أفضل عندما يتم تقديمها وشرحها بطرق ووسائل مختلفة ومتعددة، فمن خلال توفير الفرص العديدة والطرق المختلفة في عرض المفاهيم يحصل الطلبة على فرص إضافية لدمج المفاهيم في بنيتهم المفاهيمية؛ وبالتالي دعت الحاجة إلى اختيار وتوظيف طرق فعالة لتعلم العلوم.

كذلك تؤثر الاتجاهات تأثيراً كبيراً في توجيه سلوك الطالب وتتنبأ باستجاباته، فإذا كان الاتجاه نحو المادة الدراسية موجباً فان الطالب يقبل على استذكار المادة ويسهل عليه فهمها وتحصيلها أما إذا كان هذا الاتجاه سالباً فان الطالب لا يقبل على استذكار المادة وبالتالي يصعب عليه فهمها وتحصيلها (حبشي، 1991).

وعليه فالاتجاهات العلمية لا تنمو تلقائيا وإنما تنمو من خلال التركيز وتأكيد أهميتها بصورة مباشرة بمعنى أننا لابد من أن نوجه تدريسنا إلى تحقيق ما هو مفيد للطالب ويساعده على بناء شخصية علمية يفتخر بها في مواقف يتطلب منه الإجابة عن أسئلة ضمن اختصاصه الذي سوف يتخرج منه لذلك أصبح من الأهداف التربوية لأية مادة دراسية تنمية الاتجاهات العلمية لدى الطلبة نحو هذه المادة لتعزيزها وزيادة دافعيتهم نحوها وبالتالي رفع المستوى التحصيلي والعلمي في نفس الوقت لديهم.

وتشير الدراسات والبحوث التربوية إلى قدرة معلمي العلوم على لعب دور رئيسي في تنمية الاتجاهات العلمية لدى الطلبة، إلا أن الواقع التربوي يشير إلى قلة اهتمام المعلمين بهذا

الجانب الوجداني سواء في تخطيط الأنشطة الصفية أم تنفيذها ويقترح المربون ومختصو تدريس العلوم توظيف استراتيجيات تدريسية مناسبة تجعل من الطالب محورا ومشاركا فاعلا في عملية تعلم العلوم (عبد الله، 2006).

وجاءت هذه الدراسة بهدف الكشف عن أثر تنظيم محتوى وحدة اللافقاريات، والتدريس وفق طريقة الاستقصاء الموجه في اكتساب المفاهيم البيولوجية والاتجاهات العلمية لدى طالبات الصف الأول الثانوي العلمي في الأردن.

مشكلة الدراسة وأسئلتها:

يعد اكتساب المفاهيم البيولوجية وتنميتها من الأهداف الرئيسية لتدريس العلوم ونظراً للأهمية التي تمثلها هذه المفاهيم في العملية التعليمية العلمية؛ كان لابد من اكتساب المفاهيم البيولوجية بصورة صحيحة وسليمة، واستثمار طرائق وأساليب تدريس ملائمة لهذا الغرض، حتى نستطيع في المراحل المختلفة تكوين نظام مفاهيمي متماسك له صور ومخططات واضحة في ذهن المتعلم (الطالب) تمكنه من استثمارها وتوظيفها (تطبيقها) في مواقف تعليمية تعلمية جديدة.

وفي السياق، وبعد تطوير مناهج الأحياء (البيولوجيا) ضمن حركة الاقتصاد المعرفي في السنوات الماضية، ظهر كثير من الصعوبات في تدريس مادة العلوم (الأحياء)، حيث ركزت المناهج الجديدة على البحث، والتقصي، وعلى دور المتعلم المحوري في المواقف الصفية، وهذا يتطلب من المعلم استخدام طرائق وأساليب أكثر فاعلية وملائمة لطبيعة المنهاج، والتي تؤدي إلى تفعيل دور المتعلم في الموقف التعليمي. وبسبب إتباع المعلمين طرائق تدريس إعتيادية تقليدية بوجه عام لا تواكب هذا التغيير في المناهج؛ كانت حصيلة ذلك قصور في اكتساب الطلبة المفاهيم العلمية الصحيحة، وصعوبات جمه يواجهها الطلبة في اكتساب مهارات التفكير المعرفية، وكثرة الشكاوى من مادة العلوم (الأحياء)، وأصبحت مادة الأحياء غير مفضلة لدى الكثير منهم.

وبما أن الاستقصاء يشكل أهمية كبيرة في العملية التعليمية - التعلمية ولمختلف المواد الدراسية من خلال إكساب الطلبة المهارات التفكيرية العليا؛ فإن مادة الأحياء(البيولوجيا) تعد من المواد التي يحتاج إليها الطالب لأنها تحتوي المعارف التي تساعده بالتعامل مع ما حوله من عناصر الطبيعة ومكوناتها مما يعطي تعلم الطالب لمادة الأحياء القدرة على حل المشكلات التي يواجهها بشكل مناسب، والوصول إلى إستنتاجات تفسر الظواهر العلمية بحياته اليومية والبيئة التي يعيش بها. من هنا جاءت هذه الدراسة لاستقصاء اثر إستراتيجية الاستقصاء الموجه في

اكتساب المفاهيم البيولوجية والاتجاهات العلمية لدى طالبات الصف الأول الثانوي العلمي. ولما أُعتقد أن اكتساب المفاهيم البيولوجية والاتجاهات العلمية قد يتأثر بحسب مستوى التحصيل العلمي السابق لدى طالبات الصف الأول الثانوي العلمي، فقد حُددت مشكلة الدراسة بالسؤال الرئيسي الآتي:

ما أثر إستخدام إستراتيجية الاستقصاء الموجه في اكتساب المفاهيم البيولوجية والاتجاهات العلمية لدى طالبات الصف الأول الثانوي العلمي مقارنة بالطريقة الإعتيادية (التقليدية)؟

وبشكل محدد، حاولت الدراسة الإجابة عن الأسئلة الآتية:

1. ما أثر إستراتيجية الاستقصاء الموجه في اكتساب المفاهيم البيولوجية لدى طالبات الصف الأول الثانوي العلمي مقارنة بالطريقة الاعتيادية (التقليدية)؟
2. ما أثر التفاعل بين إستراتيجية التدريس (طريقة الاستقصاء الموجه، والطريقة الإعتيادية) ومستوى التحصيل العلمي (مرتفع، متوسط، منخفض) في اكتساب المفاهيم البيولوجية لدى طالبات الصف الأول الثانوي العلمي؟
3. ما أثر إستراتيجية الاستقصاء الموجه في اكتساب الاتجاهات العلمية لدى طالبات الصف الأول الثانوي العلمي مقارنة بالطريقة الإعتيادية (التقليدية)؟
4. ما أثر التفاعل بين إستراتيجية التدريس (الاستقصاء الموجه، والطريقة الإعتيادية) ومستوى التحصيل العلمي (مرتفع، متوسط، منخفض) في اكتساب الاتجاهات العلمية لدى طالبات الصف الأول الثانوي العلمي؟

فرضيات الدراسة

في ضوء السؤال الرئيس في الدراسة، وفي ضوء الأسئلة الأربعة، حاولت الدراسة إختبار الفرضيات الصفرية(البحثية)الآتية:

1. لا توجد فروق دالة إحصائيا (α =0.05) في اكتساب المفاهيم البيولوجية لدى طالبات الصف الأول الثانوي العلمي تعزى لإستراتيجية التدريس (الإستقصاء الموجه، والطريقة الإعتيادية).
2. لا توجد فروق دالة إحصائيا (α = 0.05) في اكتساب المفاهيم البيولوجية لدى طالبات الصف الأول الثانوي العلمي تعزى للتفاعل بين إستراتيجية التدريس (الإستقصاء الموجه، والطريقة الإعتيادية) ومستوى التحصيل العلمي (مرتفع،متوسط ، منخفض).

3. لا توجد فروق دالة إحصائيا (α =0.05) في اكتساب الإتجاهات العلمية لدى طالبات الصف الأول الثانوي العلمي تعزى لإستراتيجية التدريس (الإستقصاء الموجه، والطريقة الإعتيادية).

4. لا توجد فروق دالة إحصائيا (α =0.05) في اكتساب الإتجاهات العلمية لدى طالبات الصف الأول الثانوي العلمي تعزى للتفاعل بين إستراتيجية التدريس (الإستقصاء الموجه، والطريقة الإعتيادية) ومستوى التحصيل العلمي (مرتفع، متوسط، منخفض).

أهمية الدراسة

تنطلق أهمية هذه الدراسة من طبيعة الموضوع الذي تتناوله بالبحث عن أثر استخدام إستراتيجية الإستقصاء الموجه في اكتساب المفاهيم البيولوجية والإتجاهات العلمية لدى طالبات الصف الأول الثانوي العلمي. كما تكمن أهمية الدراسة من الناحيتين النظرية والعملية فيما يأتي:

من الناحية النظرية:

- تكتسب هذه الدراسة أهميتها نظرياً في أنها من الدراسات الأولى في الأردن – في حدود اطلاع الباحثة وعلمها – فبإستخدام هذه الإستراتيجية (الإستقصاء الموجه) لإستقصاء أثرها وفاعليتها في اكتساب المفاهيم البيولوجية والإتجاهات العلمية، وهذا يعد مبرراً قويا لأجراء هذه الدراسة.
- تسعى هذه الدراسة للكشف عما إذا كانت إستراتيجية الاستقصاء الموجه أكثر فاعلية من الطريقة الاعتيادية في تنمية واكتساب المفاهيم البيولوجية والاتجاهات العلمية لدى طالبات الصف الأول الثانوي العلمي في الأردن وخاصة في ظل الحاجة إلى المزيد من البحوث والدراسات التي تسهم في تحسين طرائق التدريس لتواكب التطورالتربوي الذي يشهده العالم.

من الناحية العملية:

- قد تسهم هذه الدراسة في توجيه نظر معلمي العلومعامة والأحياءخاصة إلى توظيف إستراتيجية الاستقصاء الموجه التي تركز على ايجابية المتعلم ومشاركته الفعالة في العملية التعليمية.
- توجه اهتمام المختصين في برامج تأهيل المعلمين وتدريبهم إلى أهمية استخدام طرق التدريس التي تثير تفكير المتعلم، وتساعده على البحث والتقصي بدلا من الحفظ والتلقين.

●ستقدم الدراسة إختبارين أحدهما للمفاهيم البيولوجية المتضمنة في كتاب الأحياء للصف الأول الثانوي العلمي والآخر لقياس الإتجاهات العلمية قد يفيد المعلمين والباحثين في مجال المناهج وطرق التدريس عند إعداد أدواتهم للبحث.

مصطلحات الدراسة

ورد في هذه الدراسة عدد من المصطلحات، وفيما يلي التعريفات الإجرائية لها.

●إستراتيجية الاستقصاء الموجه Guided Inquiry:

إستراتيجية تعليمية متمركزة حول المتعلم، تقوم على النشاط الذي يستخدم فيه المعلم مواد تعليمية متنوعة، والأسئلة الاستقصائية، لمساعدة الطلبة في التوصل إلى حلول للمشكلات المطروحة، وتتيح هذه الإستراتيجية الفرصة للتفاعل بين المعلم وطلابه والطلبة مع بعضهم البعض.

●الطريقة الاعتيادية (التقليدية)Conventional Method:

الطريقة السائدةوالمتعارف عليها فيتدريس الأحياء في المدارس والتي تم إستخدامها للمجموعة الضابطة في هذه الدراسة، حيث تعتمد هذه الطريقة على الشرح النظري والأسئلة الشفوية واستخدام بعض الوسائل والعروض العملية، ويقوم فيها معلم الأحياء بالدور الرئيس في التدريس وذلك اعتمادا على دليل المعلم لمادة الأحياء للصف الأول الثانوي العلمي بينما يكون الطالب متلق لما يملئ عليه المعلم.

●اكتساب المفاهيم البيولوجية Acquiring The biological concepts:

ناتج ما تتعلمه الطالبة وتكتسبه من المفاهيم البيولوجية في وحدة اللافقاريات من كتاب الأحياء للصف الأول الثانوي العلمي (المستوى الأول) للعام الدراسي 2016-2017 ويقاس إجرائيا بالعلامة التي تحصل عليها الطالبة في اختباراكتساب المفاهيم البيولوجية الذي أُعد لأغراض هذه الدراسة.

●الاتجاهات العلمية Scientificattitudes:

يعرّف الاتجاه العلمي بأنه مفهوم يرتبط بمعنى العلم وركائزه وأسسه، وهو يعبر عن محصلة استجابات الفرد نحو موضوع ما من موضوعات العلم، وذلك من حيث تأييد الفرد لهذا

الموضوع (مع) أو معارضته له (ضد) (زيتون، 2004). ولأغراض هذه الدراسة تقاس الاتجاهات العلمية بالعلامة التي تحصل عليها الطالبة على مقياس الاتجاهات العلمية الذي اعتمد لهذه الدراسة.

التحصيل العلمي السابق:

ناتج ما تعلمته الطالبة من الحقائق والمفاهيم العلمية المقررة في مبحث العلوم الحياتية، وتم قياسه إجرائيا في هذه الدراسة بعلامة الطالبة المدرسية الخاصة بمبحث الأحياء في الصف العاشر الأساسي نهاية العام الدراسي (2015- 2016) وذلك حسب السجلات الرسمية لمديرية التربية والتعليم للواء قصبة المفرق، وتم توزيع التحصيل بثلاثة مستويات اعتبارياً إلى:

1. **مستوى التحصيل المرتفع** :هو المستوى الذي يضم علامات طالبات الصف العاشر الأساسي في مبحث الأحياء في نهاية العام الدراسي 2015- 2016 والتي وقعت ما بين (80-100%).
2. **مستوى التحصيل المتوسط:** هو المستوى الذي يضم علامات طالبات الصف العاشر الأساسي في مبحث الأحياء في نهاية العام الدراسي 2015- 2016 والتي وقعت مابين (60-79 %).
3. **مستوى التحصيل المنخفض:** هو المستوى الذي يضم علامات طالبات الصف العاشر الأساسي في مبحث الأحياء في نهاية العام الدراسي 2015- 2016 م وتتضمن الطالبات اللواتي حصلن على العلامة (59% فما دون).

حدود الدراسة ومحدداتها

تتحدد نتائج الدراسة جزئيا بما يأتي:

الحدود الموضوعية

1. اقتصرت الدراسة على استقصاء اثر استخدام إستراتيجية الاستقصاء الموجهفي اكتساب المفاهيم البيولوجية والاتجاهات العلمية.
2. اقتصرت الدراسة على الوحدة الثانية (اللافقاريات) من كتاب الأحياء (المستوى الأول) للصف الأول الثانوي العلمي في مرحلة التعليم الثانوي في الأردن.

الحدود الزمانية:

تم تطبيق الدراسة في الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي 2016- 2017.

الحدود المكانية:

اقتصرت الدراسة على طالبات الصف الأول الثانوي العلمي من إحدى المدارس الثانوية التابعة لمديرة تربية لواء قصبة المفرق.

وفي هذا السياق تتحدد نتائج الدراسة جزئيا بالخصائص السيكوماترية لأداتي الدراسة، وهما اختباري المفاهيم البيولوجية، ومقياس الاتجاهات العلمية، وقدرتهما على الكشف عن التباين بين أفراد الدراسة (الطالبات) في متغيري اكتساب المفاهيم البيولوجية، والاتجاهات العلمية.

الفصل الثاني

الإطار النظري والدراسات السابقة

يحتوي هذا الفصل على الإطار النظري والدراسات السابقة ذات العلاقة بمشكلة الدراسة الحالية، وتم عرضه على النحو الآتي:

أولا: الإطار النظري

ويقسم الإطار النظري إلى ثلاثة محاور رئيسية:

المحور الأول: الاستقصاء، ويتضمن أبرز تعريفاته، وأنواعه، ومزاياه، وعيوبه.

المحور الثاني: المفاهيم العلمية، ويتضمن أبرز تعريفاتها، وخصائصها، وصعوبات تعلمها، وأهميتها، وتصنيفاتها.

المحور الثالث: الاتجاهات العلمية، ويتضمن أبرز تعريفاتها، وخصائصها، ووظائفها، وأهميتها، ومكوناتها.

ثانيا: الدراسات السابقة ذات الصلة بموضوع الدراسة الحالية.

أولا: الإطار النظري للدراسة

المحور الأول: الاستقصاء Inquiry

مفهوم الاستقصاء:

ويعرف كوسلان وستون (Kuslan& Stone)المشار إليهما في (نشوان، 1996) الاستقصاء على انه الطريقة التي بواسطتها يدرس التلاميذ الظاهرة العلمية بروح العالم وطريقته. في حين يرى سكمان Suchman أن الاستقصاء هو الطريقة الطبيعية التي يتعلم بها الناس عندما يتركون لوحدهم يتعلمون، أو ما يقوم به الأطفال عندما يتركون وحدهم في البيت أو في حديقة

المنزل يتعلمون؛ فهم يطرحون الأسئلة، ويلاحظون، ويجمعون المعلومات، ويقيسون، ويصنفون، ويجربون، وينقلون أفكارهم إلى بعضهم البعض وذلك في ضوء مستواهم العقلي من جهة وميولهم من جهة أخرى (زيتون، 2007) .

ومن ناحية أخرى يرى ليدرمان (lederman, 1998) أن الاستقصاء العلمي ذو صلة وثيقة بعمليات العلم، وأيضا يمتد وراء تطوير عمليات العلم كالملاحظة، والتصنيف، والتنبؤ، والاستدلال، والقياس، وطرح الأسئلة، وتحليل البيانات وتفسيرها، فالاستقصاء العلمي يتضمن عمليات العلم التقليدية، ويشير إلى توحيد ودمج هذه العمليات بالمعرفة العلمية والاستدلال العلمي والتفكير الناقد بغرض تطوير المعرفة العلمية.

وأشار ويلسون(Willson, 2000) إلى الاستقصاء بأنه مجموعة من الأنشطة، تجرى لاكتشاف واستقصاء المتغيرات والخصائص التي تتصل بالمشكلات موضوع الدراسة، وتتضمن الملاحظة والتجريب والتصنيف والاستكشاف والتنبؤ والتكميم.

وعرفه جرمان (Grahman, 2000) على انه مدخل يعتمد تدريس الطلبة على مواجهة العالم الطبيعي المحيط من حولهم، وباستخدام أسلوب البحث الذي يتبعه العلماء في أبحاثهم.

وعرف غباين (2008) الاستقصاء بأنه عملية يتم من خلالها وضع المتعلم في مواقف تعليمية تثيره وتشككه في ظاهرة من الظواهر، مما يتطلب منه القيام بعمليات عقلية لفهم الخبرة التي يمر بها.

وعرفه برونر بأنه إعادة تنظيم الفرد لمعلوماته السابقة أو تحويلها تحويلا مناسبا بشكل يتمكن معه من رؤية أو استبصار علاقات جديدة، فتعلم المفهوم عند برونر من هذه الناحية عملية نشطة يقوم بها الفرد، عند مواجهته بالموقف ألاكتشافي، وباستخراج المعرفة السابقة لديه محاولا إعادة

تنظيمها بحيث يتمثل بها الموقف ألاكتشافي ويكافئ عمله هذا صياغة فرضية ثم محاولة اختبارها (غباين، 2008).

في حين عرف البلوي (2013) الاستقصاء على أنه طريقة علمية منهجية، تتيح الفرصة للمتعلم لدراسة وفهم الظواهر الطبيعية المحيطة به، من خلال تنمية قدراته على ممارسة مهارات البحث والاستقصاء العلمي بدءاً من الملاحظة المباشرة، وطرح الأسئلة، وجمع البيانات، وتقديم التفسيرات، وعمل التنبؤات وصولاً إلى النتائج وتعميمها، الأمر الذي يؤكد التعلم الذاتي والنشط من قبل المتعلم.

أهمية الاستقصاء:

إن الاستقصاء في التعلم والتعليم هو نشاط عملي وفكري في ان واحد وجوهره الفضول كعادة عقلية إنسانية في التعليم والتعليم تتضمن طرح الأسئلة أو المواقف العملية المثيرة للانتباه وجذب فضول المتعلم. والاستقصاء يرتبط بالعلم كمادة وطريقة وتفكير. والعلم كاستقصاء أو العلم كعملية استقصائية، أو ما يقوم به العلماء، أو مهارات التفكير العلمي فإنها جميعها تدل على توكيد الاستقصاء في عملية التعلم والتعليم وكإستراتيجية في مناهج العلوم وتدريسها. وقد أشارت المعايير الوطنية في التربية العلمية إلى أهمية إستراتيجية الاستقصاء في عملية التعلم والتعليم وأكدت على الأتي:

1. الاستقصاء أساسي ومركزي (لابد منه) في تدريس العلوم، إلا انه ليس الطريقة الوحيدة إذ ثمة مناحي مختلفة للاستقصاء نفسه يمكن استخدامها في تدريس العلوم.
2. يتضمن الاستقصاء عمليات العلم المتداخلة الأساسية والمتكاملة.
3. يتضمن الاستقصاء فحص أو اختبار التفسيرات للمعرفة العلمية من خلال التجريب.
4. يؤكد الاستقصاء الاتصال، ونشر النتائج والتواصل مع الآخرين ومشاركتهم فيها.

5. يتضمن الاستقصاء طرح الأسئلة وبناء التفسيرات.

6. الاستقصاء يتضمن التفكير الناقد والنظر إلى الاحتمالات المختلفة والبديلة.

الاستقصاء يتضمن السلوك الذي يحقق التحديات أو ينجزها، مع الاعتراف والإدراك بوجود القصور والمحددات هنا وهناك (زيتون، 2007).

أنواع الاستقصاء:

هناك ثلاثة أنواع للاستقصاء وفقاً لدور المعلم والمتعلم (الطالب) (الهاشم، 2014) وهي:

1. **الاستقصاء المبني (المنمط):** ويكون فيه الدور الكبير للمعلم، حيث يتدخل كليا فهو يقوم بتقديم الأسئلة أو المواقف المشكلة والإجراءات والتصميم وطريقة معالجة المشكلة.

2. **الاستقصاء الموجه:** وفيه يكون تدخل المعلم جزئياً، فهو يطرح المشكلة والطالب يطور الإجراءات ويتحرى السؤال. ويتم تحت إشراف المعلم وضمن خطة معدة مسبقاً فهو الأفضل من الناحية والعملية أثناء عملية التدريس، ويتطلب قدرات عقلية اقل من الاستقصاء الحر.

3. **الاستقصاء الحر(المفتوح):** وفيه يكون تدخل المعلم في حده الأدنى، أو يكاد لا يذكر، يطرح السؤال أو (المشكلة) ويحاول أن يستقصي حلاً لها. وهدفه ليس الحصول على المعرفة، وإنما يهتم باكتساب نواحي القصور والضعف والخلل في تلك المعرفة، ويتطلب هذا النوع استخدام قدرات عقلية متقدمة؛ ليضع المنهجية المناسبة للوصول إلى المعرفة.

مزايا الاستقصاء:

يلخص زيتون (2008) مميزات إستراتيجية الاستقصاء في مناهج العلوم وتدريسها في الآتي:

- يصبح الفرد المتعلم محوراً أساسياً في عمليتي التعليم والتعلم في العلوم.
- تنمي عند الطلبة عمليات (مهارات) الاستقصاء والاكتشاف والاستفسار العلمي (عمليات العلم) كما في الملاحظة، والقياس، والتصنيف، والتفسير، والاستدلال ... والتجريب

– تنمي التفكير العلمي لدى الطلبة، إذ أنها تتطلب تهيئة مواقف تعلمية (مشكلة) أو مفتوحة النهاية تستلزم استخدام طرق العلم، وبخاصة الطريقة العلمية، في البحث والتفكير وإجراء التجارب العلمية.

– تهتم في تنمية المهارات الفكرية والعمليات العقلية لدى الطالب.

– تؤكد على استمرارية التعلم الذاتي ودافعية الطالب نحو التعلم، مما يعني أن العملية التعليمية – التعلمية لا تنتهي بتعلم الموضوع داخل المدرسة فقط، إنما يمكن أن تمتد خارج المدرسة أيضاً.

– تهتم ببناء الفرد من حيث ثقته واعتماده على النفس، وشعوره بالإنجاز، وزيادة مستوى طموحه، وتطوير مواهبه.

– تنمي مفهوم الذات، وتزيد من مستوى التوقعات لدى الطالب من حيث مدى استطاعته لتحقيق المهارات العلمية التي يكلف بها؛ وتنمي المواهب والقدرات الأخرى كما في قدرات: التخطيط والتنظيم والتفاهم وتحمل المسؤولية والحياة الاجتماعية.

– تزيد نشاط الطالب وحماسه تجاه عمليتي التعلم والتعليم في العلوم مما يعني أنه تتطور لديه القدرة على تكوين المعرفة العلمية (المفاهيم والمبادئ ...) وتمثلها وبالتالي جعلها جزءاً من نظامه المعرفي.

– تؤكد على الأهداف والغايات العامة الإستراتيجية الأخرى لتدريس العلوم كما في تنمية الاتجاهات والميول العلمية وتقدير جهود العلماء.

الاستقصاء الموجه:

مفهوم الاستقصاء الموجه:

يعرف (نشوان، 1988: 82) الاستقصاء الموجه بأنه ما يقوم بهالمتعلم تحت إشراف المعلم وتوجيهه، أو ضمن خطة بحث أعدت مقدماً، ويعتمد هذا النوع من الاستقصاء على المتعلم ولكن في إطار واضح، محدد الأهداف.

أهمية التعلم بالاستقصاء الموجه:

- يساعد المتعلم في تعلم كيفية تتبع الدلائل وتسجيل النتائج وبذلك يتمكن من التعامل مع المشكلات الحديثة.
- يوفر للمتعلم فرصاً عديدة للتوصل إلى استدلالات باستخدام التفكير المنطقي سواء الاستقرائي أو الاستنباطي.
- يشجع الاستقصاء التفكير الناقد ويعمل على المستويات العقلية العليا كالتحليل والتركيب والتقويم.
- يعوّد المتعلم على التخلص من التسليم للغير والتبعية التقليدية.
- يحقق نشاط المتعلم وايجابيته في اكتشاف المعلومات مما يساعد على الاحتفاظ بالعلم.
- يساعد على تنمية الإبداع والابتكار.
- يزيد من دافعية المتعلم للتعلم بما يوفره من تشويق وإثارة يشعر بها المتعلم أثناء اكتشافه للمعلومات(الزعبي، 2003).

مزايا الاستقصاء الموجه:

تعد طريقة الاستقصاء الموجه إحدى طرق التدريس التي تركز على إعطاء ادوار تشمل أطراف العملية التعليمية (المعلم والمتعلم) ويعتبر المعلم هو موجه ومرشد وليس فقط ناقل للمعرفة، وتمتاز هذه الطريقة بإيصال المعلومة إلى الطلبة وإبقاءها لفترة أفضل وتزيد من دافعية المتعلم نحو التعلم الأمر الذي ينعكس بصورة ايجابية إلى تحفيز الطلبة وإطلاق العنان للتفكير لديهم وإثارة اهتمامهم نحو العملية التعليمية، حيث يتم من خلال هذه الإستراتيجية الإشراف والمتابعة من قبل المعلم حيث يتلقى الطلبة الإرشادات من قبل المعلم من خلال خطة يتم إعدادها من قبل المعلم .

وتتميز إستراتيجية الاستقصاء الموجه بعدة مزايا يحددها عطا الله (2002) بالاتي:

1- تعمل على تعزيز الطلبة ودعمهم بما يساعدهم على بناء الأطر المفاهيمية العلمية الخاصة بهم، وبذلك تؤكد على امتلاكهم واكتسابهم لعناصر المحتوى النظري للمادة الدراسية بما يتناسب مع أعمارهم ومراحلهم التعليمية.

2- إن طريقة الاستقصاء الموجه تتيح الفرصة للطالب دراسة الموضوع العلمي بصورة متعمقة تقوم على الفهم الكامل لعناصره.

3- تؤكد طريقة الاستقصاء الموجه ضرورة تنفيذ كم مناسب من محتوى المنهاج، كما أن مناخ التعلم داخل غرفة الصف وإدارته ينبغي إن تكون متوفرة لانجاز مهمات التعلم المستهدفة.

وبالرغم من المزايا العديدة للاستقصاء الموجه إلا أن هناك بعض العيوب لهذه الإستراتيجية وتحددها (الفتلاوي، 2003) بالتالي:

- نقص الخبرة (العملية والنظرية) عند المعلمين في تزويد الطلبة بوسائل وأساليب البحث والاستنتاج لذلك يفتقر الطلاب في المراحل التعليمية الأولى مهارة وإمكانية استخدام طريقة الاستقصاء الموجه بكفاءة.

- عدم توفر الوسائل والأدوات اللازمة لتطبيق إستراتيجية الاستقصاء الموجه.

مراحل الاستقصاء الموجه:

هناك أربعة مراحل يمر بها الاستقصاء الموجه كطريقة تدريس ويحددها(السيد، 2003) بالاتي:

- أولا: التحضير والملاحظة والتجربة
- ثانياً: طرح التساؤلات(المعلم).
- ثالثاً: الوصول إلى نتيجة.
- رابعاً: التطبيق

ثانياً: اكتساب المفاهيم العلمية

تعد المفاهيم العلمية إحدى مراتب التصنيف المهمة في البناء المعرفي والتي تنظم أفكار الفرد ومدركاته وبياناته عن الظواهر المحددة، ولذلك فان المفاهيم تساعد الفرد وتزيد من قدرته على تعلم كمية كبيرة من أساسيات المعرفة، فالمفاهيم ليست كلمات ولكنها تتكون من خلال استخدام الكلمات وتصبح هذه الكلمات عناوين تعبر عن الأفكار التي يتضمنها المفهوم. والمفهوم عادةً يتكون من كلمات مفردة أو مجموعة كلمات (مصطفى، 2014).

هذا ويعتبر تكوين المفاهيم واكتسابها لدى الطلبة، احد أهداف تدريس العلوم في جميع مراحل التعليم (الابتدائي، المتوسط، الثانوي، والجامعي). كما تعد من أساسيات العلم والمعرفة العلمية التي تفيد في فهم هيكلة العام وفي انتقال اثر التعلم. ولهذا، فان تكوين المفاهيم العلمية لدى

الطلبة على اختلاف مستوياتهم العلمية، يتطلب أسلوباً تدريسياً ملائماً يتضمن سلامة تكوين المفاهيم العلمية(زيتون، 2008: 88).

ويؤكد كريستنسون وفشر(Christianson & Fisher, 1999) على أن عملية اكتساب المفاهيم العلمية لابد في البداية كخطوة أولى لتحقيقها من رصد التصورات القبلية لدى المتعلم، ومن ثم إضافة تصورات ومفاهيم جديدة للبناء المعرفي لديه، ولاحقاً تحدث عمليات التنظيم الذاتي التي تحدث عنها (بياجيه)، وهي التمثل والمواءمة والتنظيم لإحداث التغير المفاهيمي.

وفي السياق فقد تعددت تعريفات المفاهيم العلمية فمن الناحية المنطقية ينظر للمفهوم العلمي على انه" مجموعة خصائص وسمات مشتركة تميز مجموعة الأشياء والحوادث والرموز عن غيرها من المجموعات".

ويعتبر (Caine, 1995) أن المفهوم العلمي نوع من المثيرات، وتشترك هذه المثيرات بمزايا جوهرية توحد بينها حتى وان كان هناك فروقاً ملحوظة.

وعرفتها (صبح، 1999: 16) بأنها " تصور عقلي يصل للفرد عن طريق حواسه ويتعرف عليها وعلى خصائصها المشتركة من مواقف وأشياء من خلال رمز أو شكل أو عنوان يعطى لهذه الفكرة ".

بينما يرى زوك (Zook, 2001) بأنها نوع من المهارة الفكرية تمكن الفرد من تصنيف الأشياء أو الأحداث التي تشترك في خواص عامة.

وعرف (بطرس، 2004) المفهوم على انه فكرة عامة أو مصطلح يتفق عليه الأفراد نتيجة المرور بخبرات متعددة عن شيء ما يشترك في خصائص محددة يتفق فيها كل أفراد هذا النوع وقد تختلف في بعض الصفات التي قد يشترك فيها كل أفراد هذا النوع وقد تختلف في بعض الصفات التي قد يشترك فيها هذا المفهوم مع موضوعات أخرى.

ومن جهة أخرى استخلص(سلامة، 2004) تعريف للمفهوم استنتجه من جملة من التعريفات وذلك بأنه فكرة تختص بظاهرة معينة أو علاقة أو استنتاج عقلي يعبر عنها عادة بواسطة كلمة من الكلمات أو مصطلح معين.

وتعرف الحراحشة (2012) اكتساب المفاهيم العلمية بأنه " ما يتكون لدى الفرد من معنى وفهم يرتبط بالمصطلحات العلمية" كما عرفه الساعدي (2009) بأنه قدرة المتعلم في معرفة واستيعاب واستخدام وتحليل المفاهيم، وتتمثل بالدرجة التي يحصلون عليها في الاختبار التحصيلي.

أما(مصطفى، 2014) فيرى أن المفاهيم عبارة عن موضوعات أو رموز أو خصائص أو حوادث يربط بينها علاقات مشتركة تجعل من تصنيفها وتبويبها ضمن فئات متشابهه أمرا يسيراً بحيث يمكن أن تعطي كل فئة منها

وتشير الجمعية الوطنية لمعلمي العلوم في الولايات المتحدة الأمريكية(NSTA) أن من أهم صفات الفرد المثقف علمياً هو الفهم السليم للمفاهيم العلمية المختلفة(السليم، 1996).ومن هنا جاءت الحاجة للبحث عن أفضل الطرق لتعلم المفاهيم، والتي من شأنها التقليل من صعوبات تعلم المفاهيم، ودعم الطلبة لتعلم فاعل يمكن الطلاب من اكتساب المفاهيم الصحيحة (العديلي، 2005).

ويؤكد(الحيلة، 2002) انه لكي يتحقق اكتساب المفاهيم كمعنى وفهم في العملية التربوية، لابد من أن يقوم المعلم بدوره من حيث الإعداد والتنفيذ ومتابعة المتعلم وإرشاده، فالمعلم مفتاح العملية التربوية ويقع على عاتقه النهوض بمستويات التفكير المختلفة لدى طلبته وعليه أن يوجه أفكار طلابه بالاتجاه الصحيح.

وتشترك المفاهيم العلمية بمجموعة من الخصائص وهي كالآتي (زيتون، 2008):

- يدل المفهوم العلمي على الصنف العام الذي ينتمي إليه الأفراد أو العناصر.

- المفهوم العلمي يتضمن التعميم.
- يتكون المفهوم العلمي من جزأين: الاسم والدلالة اللفظية للمفهوم.
- لكل مفهوم علمي مجموعة من الخصائص المميزة، التي يشترك بها جميع أفراد المفهوم وتميزه عن غيره.
- تتكون المفاهيم العلمية وتبنى من خلال ثلاث عمليات وهي: التمييز، والتصنيف، والتعميم.
- تكوين المفاهيم العلمية ونموها عملية مستمرة، تتدرج من الصعوبة من صف إلى أخر ومن مرحلة دراسية إلى أخرى وصولاً إلى الدراسة الجامعية، وذلك نتيجة لنمو المعرفة العلمية، ولنضج الأفراد عقلياً وبيولوجياً، وازدياد خبراته التعليمية.

وتأسيساً على ما تقدم، يعد بناء المفاهيم واكتسابها لدى الطلبة بشكل عام والمفاهيم البيولوجية بشكل خاص من الأهداف والغايات المنشودة في مناهج العلوم وتدريسها في مراحل التعلم المدرسي، وذلك في ضوء التحول إلى تعليم العلوم من اجل الفهم، حيث بدأ التحول من التركيز على تعلم الحقائق العلمية إلى التركيز على تعلم المفاهيم العلمية، مع مراعاة أن الفهم لا يعني استرجاع المعلومات، بل استيعابها ودمجها في المخزون المعرفي(زيتون وزيتون، 1992).

صعوبات تعلم المفاهيم

تشير نتائج الدراسات والأبحاث التربوية في تدريس العلوم إلى وجود بعض الصعوبات في تعليم المفاهيم العلمية واكتسابها وذلك نظرا لتفاوت المفاهيم العلمية من حيث أنواعها وبساطتها وتعقيدها أو تجريدها(زيتون، 2008). ومن بين الصعوبات في تعليم المفاهيم العلمية وكما عرضها (امبو سعيدي والبلوشي، 2009):

1- طبيعة المفهوم العلمي ويتمثل في مدى فهم المتعلم للمفاهيم العلمية.

2- الخلط في معنى المفهوم في الدلالة اللفظية لبعض المفاهيم العلمية.

3–النقص في خلفية الطالب العلمية فان تعلم المفهوم العلمي يعتمد على تعلم بعض المفاهيم العلمية السابقة والتكيف معها.

4– صعوبات تعلم المفاهيم العلمية السابقة اللازمة لتعلم مفاهيم علمية جديدة.

5– عدم وجود معنى للمفهوم في اللغة التي يتعلم بها الطلبة في حياته اليومية.

6– وجود خصائص مشتركة بين المفاهيم العلمية المختلفة.

7– إتقان المعلم للغة العلمية.

8– عدم تطبيق المفهوم العلمي في مواقف جديدة.

9– احتواء الدرس الواحد على مفاهيم علمية كثيرة.

10– طول كلمة المفهوم العلمي.

أما مصادر صعوبات تكوين المفاهيم العلمية فتنجم في معظمها عن عوامل خارجية ليس للطالب سلطان عليها كما ذكرها (زيتون، 82:2008):

أ– مناهج العلوم التدريسية غير الملائمة.

ب– العوامل اللغوية أو لغة التعلم.

ت– طرائق التدريس الاعتيادي (التقليدية).

ث– معلمو العلوم أنفسهم.

أما العوامل الداخلية التي تسهم في صعوبات تكوين المفاهيم العلمية لدى الطلبة فعلى اختلاف الباحثين فيها تتمثل بمدى استعداد الطالب نفسيا ودافعتيه للتعلم بوجه عام وتعلم العملية بشكل خاص، وكذلك مدى اهتمامه وميوله للمواد العلمية وتعلم مفاهيمها، هذا علاوة على البيئة الثقافية التي يعيش فيها الطالب والتي قد لا تشجع أو تطمس روح التساؤل والاستقصاء العلمي.

وعليه ينبغي على معلم العلوم أن يساعد الطلبة في تكوين المفاهيم العلمية وتمثيلها وذلك بربطها بالخبرات المألوفة للطلبة أنفسهم.

تصنيف المفاهيم العلمية:

اختلف الباحثون في تقسيم المفاهيم العلمية وتصنيفها، وصنف (أبو جلاله وعليمات، 68:2001) المفاهيم كما يلي:

1- مفاهيم تمثل تصنيفات لمجموعات مختلفة من الأشياء أو الأحداث وتهدف إلى الوصف وتسهيل الدراسة وتسمى مفاهيم تصنيف.

2- مفاهيم تعبر عن قوانين أو علاقات، وهذا النوع يذهب ابعد من مجرد تقسيم الأشياء أو الأحداث أو الظواهر وتصنيفها والتعرف على العناصر المشتركة فيها، وإنما يقرر العلاقة بين مفهومين أو أكثر أو بين شيئين.

3- مفاهيم تعبر عن علاقات تقوم على أساس الفروض والتكوينات الفرضية العقلية، حيث تقوم على النظريات العلمية وتهدف لتفسير العلاقات أو القوانين.

أهمية المفاهيم العلمية

تكمن أهمية المفاهيم العلمية بأنها توفر الوقت والجهد على المتعلم، فهي المرجع الذي يقلل من الحاجة إلى التعلم عند مواجهة أي جديد(عرام، 2012) ويوضح (أبو زايدة، 2006: 30) أهمية دراسة المفاهيم العلمية في:

1- فهم أساليب العلم مما يجعل المادة الدراسية أكثر شمولا.

2- تنظيم التفصيلات والجوانب المعرفية للمفهوم في إطار هيكلي مفاهيمي.

3- فهم المفاهيم والمبادئ هي الأسلوب الوحيد لزيادة فاعلية التعلم وانتقال أثره.

4- الاهتمام بالمفاهيم الكبرى يجعل أمر تضييق الفجوة أمرا ممكنا.

5- تعبر المفاهيم من خلال المدركات الحسية والتصورات الذهنية.

6- يتمشى بناء المفاهيم مع نظريات التعلم ومبادئه، من حيث التدرج في الخبرة الحسية المباشرة إلى غير المباشرة.

7- المفاهيم تترابط مع بعضها البعض لان المفاهيم هرمية البناء.

8- يؤدي تعلم المفاهيم على الفهم والاستيعاب وتطبيقه في مواقف جديدة.

العوامل المؤثرة في تعلم المفاهيم

هناك العديد من العوامل التي لها تأثير في تعلم واكتساب المفاهيم ومن هذه العوامل ذكر (بطرس، 2004) ما يلي:

- نوع الأمثلة المستخدمة في تعلم المفهوم.
- سهولة التمييز بين الأمثلة الموجبة والسالبة.
- عدد العناصر المنتمية وغير المنتمية للمفهوم.
- طريقة عرض الأمثلة وطبيعة ونوع المفهوم.
- التلفظ والتغذية الراجعة والذكاء.

وعلى ضوء ذلك نرى أن عملية تعلم المفاهيم عملية تراكمية البناء، وأنها ليست فقط لإضافة معلومات جديدة للمعلومات السابقة لدى المتعلم، وإنما تهدف إلى خلق تفاعل بين المعرفة العلمية السابقة والمعرفة العلمية الجديدة.ولضمان هذا التفاعل لا بد من أن تتصف المعرفة الجديدة بأنها مفهومة ويمكن استيعابها ولذا على المعلم أن يراعي أمرين هما: المعرفة السابقة وصفات المعرفة الجديدة(مصطفى، 2014).

هذا وقد أشارت العديد من الدراسات إلى أن استخدام إستراتيجية الاستقصاء عامة والاستقصاء الموجه خاصة يزيد من اكتساب الطلبة للمفاهيم العلمية مثل: (قطيط، 2005؛ العبيدي، 2005 ؛

احمد، 2006؛ عايش، 2009؛ ناظر، 2012؛ Jack, 2013؛ قباجة، 2014؛ أبو الركب، 2015؛ إسماعيل، 2016).

وتأسيساً على ما تقدم فان التدريس باستخدام إستراتيجية الاستقصاء يعتبر ذا أهمية كبيرة لأنها تسهم في تطوير العمليات العقلية للطلبة وتحسين قدرتهم على اكتساب المفاهيم العلمية، كما تجعل الطلبة قادرين على وضع الأهداف لتعلمهم، وتنفيذ الأنشطة العلمية، والخروج باستنتاجات وتعميمات، وبالتالي تحسين قدرتهم على تقييم الطريقة وتقييم ذاتهم.

الاتجاهات العلمية :

مفهوم الاتجاهات العلمية:

يعرف حيدر(1995) الاتجاه بأنه: حالة من الاستعداد العقلي لدى الفرد تنظم عن طريق خبراته السابقة للاستجابة نحو شيء ما أو مجموعة من الأشياء وكيفية تلك الاستجابة من حيث القبول والرفض.ويعرف (زيتون، 2008) الاتجاه العلمي بأنه مفهوم يرتبط بمعنى العلم وركائزه وأسسه، وهو يعبر عن محصلة استجابات الفرد أو الطالب نحو موضوع ما من موضوعات العلم، وذلك من حيث تأييد الفرد (الطالب) لهذا الموضوع (مع) أو معارضته له (ضد).

ويرى بيكل، ديمير، ويلديز(pekel, Demir&Yildiz, 2006)أن الاتجاهات هي الشعور الايجابي او السلبي للشخص نحو شي أو موقف أو حدث. كما تم تعريف الاتجاهات بأنها رد الفعل الايجابي أو السلبي نحو شيء معين(Zan& Martino, 2007). في حين يرى أيجلي وشيكن(Eagly&Chaiken, 2005) إن الاتجاه ليس سلوكاً بل هو نزعة للاستجابة بطريقة معينة لموضوع الاتجاه.

خصائص الاتجاهات العلمية

تتميز الاتجاهات بعدة خصائص(حسين وإبراهيم ،2008؛ زيتون، 2008؛ صديق، 2012) ومن أهمها ما يلي:

- الاتجاهات مكتسبة متعلمة وهي قابلة للتعديل والتطوير.
- تتمتع الاتجاهات بخاصية الثبات والاستقرار النسبي.
- الاتجاهات متدرجة من الايجابية الشديدة إلى السلبية الشديدة.
- تتعدد الاتجاهات وتتنوع؛ وذلك بحسب المثيرات والمتغيرات المرتبطة بها.
- لها ثلاثة مكونات أساسية: سلوكية، معرفية، عاطفية.
- قابلة للقياس والتقويم.
- قد تكون في أحيان معينة متناقضة بين اتجاهات الشخص المتكونة من خبراته الخاصة، وبين الاتجاهات التي يجب أن يتعلمها تبعاً لثقافة مجتمعه وقيمه وعاداته وقوانينه.

مكونات الاتجاهات العلمية:

- المكون المعرفي: ويتضمن كل ما لدى الفرد من عمليات إدراكية ومعتقدات وأفكار تتعلق بموضوع الاتجاه ويشمل ما لديه من حجج تقف وراء تقبله لموضوع الاتجاه.
- المكون العاطفي (الانفعالي): ويستدل إليه من خلال مشاعر الشخص ورغباته نحو الموضوع ومن إقباله عليه أو نفوره منه وحبه أو كرهه له.

المكون السلوكي: يتضح المكون السلوكي للاتجاه في الاستجابة العملية نحو الاتجاه بطريقة ما، فالاتجاهات تعمل كموجهات سلوك الإنسان فهي تدفعه إلى العمل على نحو سلبي عندما يمتلك اتجاهات سلبية لموضوعات أخرى(حسين وإبراهيم، 2008).

أما المكونات السلوكية للاتجاهات العلمية كهدف من أهداف تدريس العلوم، تتضمن ثمانية مكونات رئيسيةوأخرى عناصر فرعية تظهر في سلوك الطلبة ذوي الاتجاهات العلمية والسلوك العلمي وهي كما أوردها(زيتون، 2008):

- **العقلية الناقدة:**Critical Mindedness

يظهر الطالب عقلية ناقدة في سلوكه عندما:

- ينظر إلى عدم الاتساق أو التناقض في الجمل والاستنتاجات.
- يستشير عددا من المختصين والخبراء عندما يبحث عن المعلومات العلمية.
- يتحدى مدى صدق الجمل والآراء غير المدعومة علميا.
- يبحث عن دليل مسحي – تجريبي لدعم التفسيرات أو نقضها.
- يسأل أسئلة تبدأ بماذا، وأين، ولماذا، ومتى، وكيف .....؟

- **تعليق الحكم**: Suspense of Judgement

ويظهر الطالب أو الباحث تعليق الحكم في سلوكه العلمي عندما:

- يعمم بمقدار ما يتوافر من البرهان المبرر.
- يجمع اكبر قدر ممكن من المعلومات قبل عمل الاستنتاجات .
- يدرك أن الاستنتاجات ما هي إلا استنتاجات أولية (مؤقتة) .
- يراجع مصادر ومراجع متعددة قبل عمل الاستنتاجات.

- **احترام البرهان: Respect of Evidence**

ويرى الطالب احترام لبرهان عندما:

- يبحث عن برهان مسحي تجريبي لدعم التفسيرات أو نقضها.

- يجمع اكبر قدر ممكن من البيانات قبل عمل الاستنتاجات.
- يطالب بان تكون الاستنتاجات منسجمة مع الحقائق.
- يقدم براهين مسحية تجريبية لدعم عباراته أو جمله.

- **الأمانة العلمية: Scientific honesty**

ويظهر الطالب الأمانة العلمية عندما:

- يكتب ملاحظاته حتى ولو كانت مناقضة لفرضياته.
- يعترف بفضل الآخرين وجهودهم.
- ينقل أفكار الآخرين بصدق.
- لا ينسب أفكار الآخرين لنفسه.
- يعتبر المعلومات المتوافرة جميعها عند عمل التعميمات والاستنتاجات.

- **الموضوعية:Objectivity**

يظهر الطالب الموضوعية عندما:

- يعتبر المعلومات المتوافرة جميعها تدعم ملاحظاته وفرضياته.
- يدون ملاحظاته حتى ولو كانت متعارضة مع فرضياته.
- يعتبر الملاحظات والأفكار المقدمة من الآخرين ويقيمها.
- لا يتحيز باختيار الأفكار إلا إذا كانت مدعومة بأدلة وبراهين علمية.
- يفحص جوانب المشكلة جميعها ويعتبر عدة حلول محتمله لها.
- يعتبر المواقف المؤيدة والمعارضة عند تقييم الموقف.

- **الاستعداد لتغيير(تعديل) الآراء:Willingness to Change Opinions**

يظهر الطالب الاستعداد لتغيير أرائه وتعديلها عندما:

- يعترف بان الاستنتاجات ما هي إلا استنتاجات أولية مؤقتة.
- يدرك بان المعرفة العلمية غير تامة ناقصة.
- يعتبر الأفكار المقدمة من الآخرين وتقيمها.
- يقيم البرهان الذي يتناقض مع فرضياته.
- يغير فرضياته كلما اقتضى الأمر.

- **الانفتاح العقلي:Open– Mindedness**

يُري الطالب الانفتاح العقلي في سلوكه التعليمي عندما:

- يعتبر أفكار الآخرين ويقيمها.
- يقيم البرهان الذي يتناقض مع فرضياته.
- يقدر نقد الآخرين لأفكاره وآرائه.
- يعتبر عدة خيارات محتملة عند استقصاء المشكلات العلمية.

- **الاستطلاع والاستفسار:Curiosity and Questioning**

يُري الطالب الاستطلاع والاستفسار في سلوكه العلمي عندما:

- يبحث عن عدم الاتساق في الجمل والاستنتاجات.
- يستشير المختصين والخبراء عند تقصي المعلومات وبحثها.
- يبحث عن البرهان المسحي التجريبي ويتحدى صدق الجمل غير المدعومة علمياً.
- يسأل أسئلة تبدأ ب: من، وأين، ولماذا، ومتى، وكيف ..... ؟
- ينتبه إلى المواقف الجديدة ويبدي الرغبة في الاستفسار عن جوانب هذا الموقف الجديد واستطلاعه.

أهمية الاتجاهات العلمية

تعتبر الاتجاهات العلمية موجهات السلوك حيث يمكن الاعتماد عليها في التنبوء بنوع السلوك (العلمي) الذي يقوم به الفرد؛ وكذلك تعتبر دوافع توجه الطالب المتعلم لاستخدام طرق العلم وعملياته ومهارته بمنهجية علمية في البحث والتفكير، وبالتالي ضرورتها في تكوين العقلية العلمية، إذ لا يستقيم التفكير العلمي بدونها(زيتون، 2008: 109).

وتعد الاتجاهات العلمية ذات صلة وثيقة بحياة الإنسان وبأفكاره وقيمه وثقافته وسلوكه، حيث أن لكل إنسان اتجاهاته الخاصة به نحو القضايا السياسية والاجتماعية والاقتصادية والنفسية والسلوكية، وهذه الاتجاهات جاءت بعد مراحل التنشئة الاجتماعية، والظروف الخاصة التي يمر بها هذا الإنسان وبعد خبراته السابقة، وطبيعة المجتمع الذي نشأ فيها وغيرها من العوامل التي تسهم في تكوين الاتجاهات لدى الأفراد(صديق، 2012).

وتكمن أهمية الاتجاهات العلمية في أنها احد المحددات الرئيسية الضابطة الموجه للسلوك الاجتماعي، وعلى ذلك فان أي تغير اجتماعي يتطلب أولا معرفة الاتجاهات العلمية السائدة بين أفراد المجتمع ومعرفة مدى قابليتها للتعديل والتحويل نحو التغير المرغوب فيه (فتاحي، 2010).

وظائف الاتجاهات العلمية

تقوم الاتجاهات العلمية بالعديد من الوظائف التي تيسر للفرد التكيف النفسي والاجتماعي والاستجابة المناسبة والأوضاع المختلفة، ومن بين الوظائف التي تؤديها الاتجاهات تلك التي حددها (منصور، 2001) وهي كالآتي:

- الاتجاهات العلمية تحدد منحى السلوك ووجهته.
- الاتجاهات العلمية تنظم العمليات الدافعية والانفعالية والمعرفية حول بعض الموضوعات الموجودة في المجال الذي يعيش الفرد فيه.

- الاتجاهات العلمية تنعكس في سلوك الفرد وأفعاله وأقواله.
- الاتجاهات العلمية تيسر اتخاذ القرارات في المواقف المختلفة مع توفير قدر من الوحدة والاتساق لها.
- تعد أساسا لبروز أنماط سلوكية شبه ثابتة نحو الأشياء والموضوعات والأشخاص.
- تعد انعكاساً لمدى مسايرة الفرد لمعايير الجماعة التي ينتمي إليها ولقيمها ومعتقداتها.
- تحمل الفرد على أن يشعر ويدرك ويفكر ويسلك بطريقة أو طرائق محددة.

الدراسات السابقة ذات الصلة:

قامت الباحثة بالاطلاع على الدراسات السابقة ذات العلاقة بمشكلة الدراسة الحالية ، وكانت على النحو الآتي ومرتبه من الاقدم الى الاحدث من أجل تبيان ابرز ملامح التطور في هذهِ الدراسات .

أجرى الحكيمي (2000) دراسة هدفت إلىمعرفة اثر استخدام طريقة الاستقصاء الموجه في تحصيل المفاهيم البيولوجية والاحتفاظ بالمعرفة العلمية لدى طلبة الصف الأول الثانوي العلمي بمدينة عدن، وتكونت عينة الدراسة من (140) طالبا وطالبة من طلبة الصف الثاني ثانوي العلمي وتم تقسيم أفراد العينة إلى مجموعتين احدهما تجريبية تم تدريسها بالاستقصاء الموجه، والأخرى ضابطة تم تدريسها بالطريقة التقليدية. وأظهرت نتائج الدراسة تفوق طلبة المجموعة التجريبية على طلبة المجموعة الضابطة في تحصيل المفاهيم البيولوجية.

وقام هادي (2000) بدراسة هدفت إلى الكشف عن اثر طريقة الاستقصاءالموجه في تدريس مادة العلوم (ممثلة بوحدتي المغناطيس والكهرباء) في تنمية المهارات العقلية العليا (التطبيق، التحليل، التركيب) في التحصيل الدراسي في مادة العلوم وتنمية الاتجاه الايجابي نحو المادة وذلك

لدى طلبة المرحلة الابتدائية. تكونت عينة الدراسة من (159) طالبا من طلبة الصف الخامس الابتدائي بدولة البحرين وقسم أفراد العينة إلى مجموعتين أحداهما تجريبية تكونت من (96) طالبا من طلبة الصف الخامس بمدرسة العلاء الحضرمي الابتدائية تم تدريسها بطريقة الاستقصاء الموجه ومجموعه ضابطة تكونت من (63) طالباً من طلبة مدرسة المتنبي الابتدائية تم تدريسها بالطريقة التقليدية (الاعتيادية). واستخدم الباحث اختبار رافن للمصفوفات المتتابعة ومقاييس الخصائص السلوكية للطلاب المتفوقين والموهوبين واختبار تحصيلي موحد للعينتين في وحدة الكائنات الحية واختبار تحصيلي في المغناطيس والكهرباء ومقياس الاتجاه نحو العلوم. أظهرت النتائج تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في التحصيل العلوم، أما بالنسبة للاتجاه نحو العلوم فقد أظهرت المجموعة التجريبية نمو في هذا الاتجاه على عكس المجموعة الضابطة التي لم تظهر نموا في الاتجاه.

في حين هدفت دراسة قطيط (2005) إلى الكشف عن أثر أسلوب تنظيم محتوى مادة الفيزياء والتدريس وفق طريقتي حل المشكلات والاستقصاء الموجه في اكتساب المفاهيم ومهارات التفكير العليا لدى طلاب المرحلة الأساسية في الأردن. وتكونت عينة الدراسة من (149) طالبا تم اختيارهم قصدياً قسمت إلى أربع مجموعات تجريبية مجموعتان دُرست المحتوى بإستراتيجية حل المشكلات، ومجموعتان درست بإستراتيجية الاستقصاء الموجه. وأظهرت نتائج الدراسة تفوق الطلاب الذين درسوا المحتوى بطريقة الاستقصاء الموجه في اختبار المفاهيم الفيزيائية.

وأجرى العبيدي (2005) دراسة هدفت لمعرفة اثر استخدام طريقة الاستقصاء الموجه في اكتساب المفاهيم العلمية لدى تلاميذ الصف الخامس الأساسي في مادة العلوم العامة بمحافظة ديالى، وتكونت عينة الدراسة من (60) طالبا من طلاب الصف الخامس الأساسي موزعين على

شعبتين (أ) ، (ب) واختيرت شعبة (ب) عشوائيا مجموعة تجريبية تكونت من (30) طالبا تم تدريسها بطريقة الاستقصاء الموجه، وشعبة (أ) مجموعة ضابطة وتكونت من (30) طالبا أيضا تم تدريسها بالطريقة الاعتيادية، واعد الباحث اختبارا لاكتساب المفاهيم العلمية التي حددت ب (22) مفهوما علميا. وأظهرت النتائج تفوق أفراد المجموعة التجريبية على أفراد المجموعة الضابطة في اكتساب المفاهيم العلمية..

وأجرى البلوشي والمقبالي (2006) دراسة بحثت اثر التدريب في تصميم جداول الاستقصاء في تدريس العلوم على عمليات العلم والتحصيل الدراسي لدى تلاميذ الصف التاسع من التعليم العام بسلطنة عمان .تكونت عينة الدراسة من (130) طالبة قسمت إلى مجموعتين بشكل عشوائي، أحداهما تجريبية دربت على استخدام الجداول الاستقصائية، وأخرى ضابطة تم تدريسها بالطريقة الاعتيادية (التقليدية). وأشارت نتائج الدراسة إلى وجود فروق دالة إحصائيا لصالح المجموعة التجريبية في اختبار عمليات العلم، بينما لم تكن هناك فروق دالة إحصائيا في التحصيل الدراسي .

وأجرى وو وسيه (Wu & Hsieh , 2006) دراسة هدفت إلى تقصي كيفية تطوير مهارات الاستقصاء لدى طلبة الصف السادس لبناء القدرة على التفسير في بيئة التعلم المبني على الاستقصاء، حيث تم تصميم سلسلة من أنشطة التعلم المبنية على الاستقصاء، وحددت أربع مهارات استقصائية تتعلق ببناء قدرة التفسير لدى الطلبة؛ هي: تعرف العلاقات السببية، ووصف عملية الاستدلال، واستخدام البيانات كأدلة، وتقويم التفسيرات، طبقت الدراسة على صفين من طلبة الصف السادس في مدرسة ابتدائية في شمال تايوان، حيث شملت عينة الدراسة (58) طالبا وطالبة، وتم استخدام مصادر متعددة في جمع البيانات مثل: تسجيلات الفيديو لأنشطة التعلم، والمقابلات، وأعمال الطلبة، واختبارات قبلية وبعدية. وقد أظهرت النتائج وجود فروق دالة إحصائيا

في تطور مهارات الاستقصاء لدى الطلبة بعد تعرضهم للأنشطة، حيث دلت النتائج على تطور دال إحصائيا في تعرف العلاقات السببية ووصف عملية الاستدلال واستخدام البيانات، كما يوجد تطور في مهارة تقويم التفسيرات ولكنه غير دال إحصائيا.

في حين أجرى مدلاة (2008) دراسة هدفت إلى التعرف إلى اثر الاستقصاء الموجه على تحصيل المعرفة العلمية والاحتفاظ بها في مادة الكيمياء في محافظة شبوة في اليمن.وتكونت عينة الدراسة من (66) طالباً من طلاب الصف الثاني الثانوي من مدرستين من مدارس مدينة الصعيد وتم اختيارهم بطريقة قصديه، حيث تم اختيار إحدى المدارس كمجموعة تجريبية درست بطريقة الاستقصاء الموجه وكان عددها (32) طالباً والثانية كمجموعة ضابطة درست بالطريقة الاعتيادية (التقليدية) وكان عددها (34). وأظهرت نتائج الدراسة تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة بفروق ذات دلالة إحصائية في التحصيل ككل وفي كل مستويات المعرفةالعلمية عند المستويات الثلاثة من تصنيف بلوم (تذكر – فهم – تطبيق) ماعدا (تذكر وتطبيق المبادئ والقوانين) فان الفروق لم تكن ذات دلالة إحصائية .كما أظهرت النتائج تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة فيما يتعلق بالاحتفاظ الكلي للمعرفة العلمية .

وهدفت دراسة عايش (2009) إلى استقصاء اثر طريقة الأنشطة الاستقصائية في فهم طلبة الصف التاسع الأساسي للمفاهيم، ومعتقداتهم المعرفية حول العلم، تكونت عينة الدراسة من طلبة الصف التاسع الأساسي في المدارس الحكومية التابعة لمديرية التربية والتعليم في بيت لحم. وتكونت عينة الدراسة من (114) طالبا وطالبة (52) طالبا و (62) طالبة انتظموا في أربع شعب بمدرستين، من كل مدرسة شعبتين احدهما ضابطة درست بالطريقة التقليدية (الاعتيادية) والثانية تجريبية درست بالأنشطة الاستقصائية، وبعد تطبيق أداتي الدراسة وهما اختبار فهم المفاهيم،

واستبانه المعتقدات المعرفية حول العلم قبل المعالجة و بعدها على أفراد المجموعتين و أظهرت نتائج الدراسة تفوق المجموعة التجريبية على الضابطة في اختبار فهم المفاهيم، ومعتقداتهم المعرفية حول العلم.

وأجرى صوافطة (2010) دراسة هدفت إلى استقصاء أثر تدريس الفيزياء بطريقة الاستقصاء الموجه في تحصيل طلاب الصف الأول الثانوي بالمملكة العربية السعودية وتنمية مهاراتهم التفكيرية العليا. تكونت العينة من (89) طالبا من طلاب الصف الأول الثانوي موزعين على أربع شعب دراسية، تم تقسيمها إلى مجموعتين: مجموعة تجريبية تكونت من شعبتين ضمت (43) طالبا، تم تدريسهم الفيزياء بطريقة الاستقصاء الموجه، ومجموعة ضابطة تكونت من شعبتين أيضا ضمت (46) طالبا، تم تدريسهم المحتوى نفسه بالطريقة المعتادة. تم تطبيق اختبار تحصيلي ومقياس لمهارات التفكير العليا. وأظهرت النتائج وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين لصالح المجموعة التجريبية. بينما تبين عدم وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسط درجات الطلاب ذوي التحصيل المتدني في المجموعة التجريبية ومتوسط نظرائهم في المجموعة الضابطة في اختبار التحصيل، في حين كان هذا الفرق دالا إحصائيا بالنسبة لكل من الطلاب ذوي التحصيل المرتفع وذوي التحصيل المتوسط، وكان كل منهما لصالح المجموعة التجريبية. وأظهرت النتائج أيضا وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسط درجات الطلاب ذوي التحصيل المرتفع في المجموعة التجريبية ومتوسط درجات نظرائهم في المجموعة الضابطة في مقياس مهارات التفكير العليا، ولصالح المجموعة التجريبية، في حين لم يكن هذا الفرق دالا إحصائيا بالنسبة لكل من الطلاب ذوي التحصيل المتوسط وذوي التحصيل المتدني.

وهدفت دراسة حسان (Hasan, 2012) إلى استكشاف وجهات النظر التي يحملها الطلاب عن طبيعة العلم، ودراسة اثر طريقة الاستقصاء الموجه في التحصيل العلمي في مادة الأحياء لدى طلاب الصف العاشر الأساسي. تكونت عينة الدراسة من (76) طالباً موزعين في أربعة شعب، قسمت بشكل عشوائي إلى مجموعة ضابطة (تم تدريسها بالطريقة التقليدية)، ومجموعة تجريبية(تم تدريسها بطريقة الاستقصاء الموجه) وتم استخدام أداتين للقياس، الأولى تتعلق بطبيعة العلم، والثانية باختبار تحصيلي في الأحياء. وأشارت نتائج الدراسة إلى وجود اثر ذو دلالة إحصائية في التحصيل العلمي يعزى لطريقة التدريس، ولصالح طريقة الاستقصاء الموجه، كما أشارت النتائج إلى أن الاختلافات بين متوسط النتائج الكلية لاختبار طبيعة العلم، قبل وبعد التجربة، لم تظهر أي فروق دالة إحصائيا في كلا المجموعتين التجريبية والضابطة.

وأجرت ناظر (2012) دراسة هدفت إلى التعرف على اثر التدريس بمدخل الاستقصاء الموجه في تدريس مادة علم الأحياء على تنمية بعض المفاهيم العلمية والتفكير الناقد لدى طالبات الصف الثاني ثانوي بالمدينة المنورة.وتكونت عينة الدراسة من (191) طالبة من طالبات يمثلن ستة فصول في ثانويتين في المدينة المنورة، من خلال تشكيل عشوائي لمجموعتين دراسيتين مجموعة تجريبية وعددها (96) درست بالنموذج المقترح لمدخل الاستقصاء الموجه، ومجموعة ضابطة وعددها (95) طالبة درست بالطريقة الاعتيادية (التقليدية) واستخدم المنهج التجريبي واعدت الباحثة اختبارا تحصيلياً لقياس تنمية مستويات المفاهيم العلمية ومعرفة مدى استيعابهن للمفهوم، واختبار آخر في عمليات مهارات التفكير الناقد لقياس قدرات الطالبات على تنمية مهارات التفكير الناقد لديهن في وحدة التنوع للكائنات الحية، وأظهرت النتائج تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في تحسين التحصيل وتنمية التفكير الناقد لدى الطالبات اللاتي درسن

بطريقة الاستقصاء الموجه تنمية بعض المفاهيم العلمية والتفكير في مادة علم الأحياء لطالبات الصف الثاني الثانوي.

وهدفت دراسة جواد (2013) إلى تقصي اثر طريقة الاستقصاء الموجه في تحصيل تلاميذ الصف الرابع الأساسي ودافعيتهم لتعلم العلوم. تكونت عينة الدراسة من (66) تلميذاً من شعبتين، وزعتا عشوائياً لتشكيل مجموعتي الدراسة الضابطة والتجريبية. المجموعة التجريبية(ن= 33)، وتم تدريسها بطريقة الاستقصاء الموجه، والمجموعة الضابطة(ن= 33)، وتم تدريسها بالطريقة التقليدية. تكونت أداتي الدراسة من اختبار تحصيلي في العلوم، ومقياس للدافعية لتعلم العلوم. وأظهرت نتائج الدراسة تفوق تلاميذ المجموعة التجريبية على نظرائهم تلاميذ المجموعة الضابطة في التحصيل في العلوم ودافعيتهم لعلم العلوم.

وأجرى جاك(Jack, 2013) دراسة هدفت لتوضيح مفهوم الخريطة المفاهيمية والاستقصاء الموجه كتقنيات فاعلة في تدريس المفاهيم الصعبة في الكيمياء وأثرها على التحصيل الأكاديمي للطلبة في مدارس التعليم الثانوي في نيجيريا. وتكونت عينة الدراسة من (251) طالب وطالبة في المرحلة الثانوية تم اختيارهم عشوائياً من ثلاث مناطق في ولاية تارابا.وتم استخدامتحليل التباين المشترك ANCOVA والمتوسط الحسابي والانحراف المعياري لتحليل البيانات. كذلك تم استخدام المقارنات البعدية بطريقة شافيه(Scheffe). وأظهرت النتائج تفوق المجموعة التجريبية (التي تم تدريسها بطريقة الاستقصاء الموجه، والخرائط المفاهيمية) على المجموعة الضابطة (التي تم تدريسها بالطريقة الاعتيادية) في تدريس المفاهيم الصعبة في الكيمياء.

وقام كوكسال وبربراوغلو(Koksal&Berberoglu, 2014) بدراسة هدفت إلى استقصاء فاعلية منحى الاستقصاء الموجه في التحصيل في العلوم، واكتساب مهارات عمليات العلم،

والاتجاهات نحو العلوم لدى طلبة الصف السادس في تركيا. تكونت عينة الدراسة من (162) طالباً وطالبةً في المجموعة التجريبية (تم تدريسها بمنحى الاستقصاء الموجه)، و(142) طالباً وطالبةً في المجموعة الضابطة (تم تدريسها بالطريقة الاعتيادية). وتكونت أدوات الدراسة من اختبار تحصيلي في العلوم، واختبار عمليات العلوم، ومقياس للاتجاهات نحو العلوم. وأظهرت نتائج الدراسة أن منحى الاستقصاء الموجه كان له اثر ايجابي في المجالين المعرفي والانفعالي للأهداف لدى الطلبة. فقد عزز منحى الاستقصاء الموجه من فهم الطلبة للمفاهيم العلمية، واكتساب مهارات عمليات العلم، والاتجاهات نحو العلوم في المجموعة التجريبية مقارنة بالطريقة الاعتيادية.

وقام ناديهو ونابينا (Ndioho&Nbina, 2014) بدراسة هدفت إلى معرفة اثر استخدام إستراتيجية الاستقصاء الموجه على التحصيل الدراسي لدى طلبة المرحلة الثانوية في مادة الأحياء في مدينة بورت هاركورت في نيجيريا. وتكونت عينة الدراسة من (180) طالب وطالبة من (3) مدارس ثانوية تم اختيارها عشوائياً واستخدم المنهج التجريبي واعد الباحثان اختبارا تحصيلياً لقياس مستوى المفاهيم العلمية ومعرفة مدى استيعابهم للمفهوم. وأظهرت النتائج تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في تحسين مستوى التحصيل في مادة الأحياء وقدرة اكبر على الاحتفاظ بالمفاهيم.

وأجرى الموسوي (2014) دراسة هدفت إلى تقصي اثر استخدام طريقة الاستقصاء الموجه لتدريس مادة الفيزياء في تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى طلبة الصف الثاني المتوسط. تكونت عينة الدراسة من (71) طالباً موزعين على أربعة شعب، قسمت بشكل عشوائي إلى مجموعة ضابطة (درست بالطريقة التقليدية) ومجموعة تجريبية (درست بطريقة الاستقصاء الموجه)، وبعد

تطبيق اختبار مهارات التفكير الإبداعي على الطلبة. أظهرت نتائج الدراسة وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسط درجات المجموعة التجريبية ومتوسط درجات المجموعة الضابطة، ولم توجد فروق دالة إحصائيا في متوسط الفروق بين درجات الاختبار القبلي والبعدي للتفكير الإبداعي لدى طلبة المجموعة التجريبية الذين درسوا مادة الفيزياء بطريقة الاستقصاء الموجه.

وقام قباجة (2014) بدراسة هدفت إلى التعرف على اثر استخدام إستراتيجية الاستقصاء التأملي في اكتساب طلبة الصف السادس الأساسي لمفاهيم الفيزيائية وتنمية الاتجاهات العلمية في محافظة بيت لحم في فلسطين. وتكونت عينة الدراسة القصدية من(146) طاباً وطالبة (80 طالباً و66 طالبة) انتظموا في أربع شعب من مدرستين، من كل مدرسة شعبتان أحداهما ضابطة (دُرست بالطريقة الاعتيادية) والثانية تجريبية (دُرست بطريقة الاستقصاء التأملي) واستخدم المنهج شبه التجريبي، وأظهرت النتائج وجود فروق دالة إحصائيا في اكتساب الطلبة للمفاهيم الفيزيائية تعزى إلى طريقة التدريس ولصالح الاستقصاء التأملي وعدم وجود فروق دالة إحصائيا في اكتساب الطلبة للمفاهيم الفيزيائية تعزى لأثر الجنس والتفاعل بين المجموعة والجنس ووجود فروق دالة إحصائيا في تنمية الاتجاهات العلمية تعزى إلى طريقة التدريس ولصالح إستراتيجية الاستقصاء التأملي وعدم وجود فروق دالة في تنمية الاتجاهات العلمية تعزى لأثر الجنس والتفاعل بين المجموعة والجنس.

وهدفت دراسة أبو الركب (2015) إلى استقصاء اثر نموذج الاستقصاء الدوري في اكتساب المفاهيم العلمية ومهارات التفكير الإبداعي لدى طلبة الصف الخامس الأساسي في الأردن مقارنة بالطريقة التقليدية، قسمت الدراسة عينتها المكونة من (147) طالب وطالبة باستخدام نموذج الاستقصاء الدوري معتمدة في توزيعها على المنهج شبه التجريبي. بعد تطبيق الدراسة بلغ معامل

الثبات لاختبار اكتساب المفاهيم العلمية (0.87)، وأظهرت النتائج وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة (0.05) في اكتساب المفاهيم العلمية ومهارات التفكير العلمي تعزى إلى نموذج التدريس، وعدم وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة (0.05) في اكتساب المفاهيم العلمية ومهارات التفكير العلمي تعزى لأثر التفاعل بين نموذج التدريس (نموذج الاستقصاء الدوري، الطريقة التقليدية) والنوع الاجتماعي (ذكر، أنثى).

وأجرى ارينوى و زملاؤه((Irinoye et al., 2015) دراسة هدفت إلى معرفة فعالية إستراتيجية الاستقصاء الموجه وطريقة العرض في أداء طلبة المدارس الثانوية في الكيمياء العامة في اوسان، نيجيريا. وتكونت عينة الدراسة من طلبة المرحلة الثانوية في مدرستين تم اختيارها بشكل عشوائي وكان عددهم (78) طالب وطالبة وتم تقسيمهم إلى مجموعة تجريبية درست بطريقة الاستقصاء الموجه ومجموعة ضابطة تم تدريسها بطريقة الاعتيادية (التقليدية)، وبعد تطبيق الاختبار على المجموعة التجريبية والضابطة أظهرت النتائج تفوق طلبة المجموعة التجريبية التي تم تدريسها باستخدام إستراتيجية الاستقصاء الموجه في التحصيل المباشر والمؤجل على نظرائهم الطلبة الذين درسوا بالطريقة التقليدية.

وقامت إسماعيل (2016) بدراسة هدفت إلى استقصاء اثر إستراتيجية الاستقصاء الموجه في تحصيل المفاهيم الفيزيائية والتفكير الإبداعي لدى طلبة الصف العاشر الأساسي في الأردن مقارنة بالطريقة الاعتيادية. وتكونت عينة الدراسة من (80) طالباً وطالبة في الصف العاشر الأساسي، موزعين على شعبتين ذكور(40) طالباً وشعبتين إناث (40) طالبة، وتكونت أدوات الدراسة من اختبار تحصيل المفاهيم الفيزيائية، واختبار مهارات التفكير العلمي. وأظهرت نتائج الدراسة وجود فروق دالة إحصائيا في تحصيل المفاهيم الفيزيائية وتنمية مهارات التفكير الإبداعي

تعزى إلى نموذج التدريس، وعدم وجود فروق دالة إحصائيا في تحصيل المفاهيم الفيزيائية وتنمية مهارات التفكير الإبداعي تعزى لأثر التفاعل بين إستراتيجية التدريس (نموذج الاستقصاء الموجه، والطريقة الاعتيادية) والنوع الاجتماعي (ذكر، أنثى).

التعقيب على الدراسات السابقة:

من خلال عرض الدراسات السابقة يمكن إعطاء صورة عن المؤشرات والدلالات بين هذه الدراسة والدراسات السابقة على النحو التالي:

هدفت معظم البحوث والدراسات السابقة إلى التعرف على فاعلية واحدة أوأكثر من المتغيرات التجريبية ذات الصلة بالمتغير التجريبي للدراسة الحالية والمقارنة بينها أحيانا، وقد كانت المتغيرات التجريبية تمثل استراتيجة تدريس حديثة ذات صلة بالمتغير التجريبي للدراسة الحالية، كالتعلم بالاستقصاء، وأثره على عدد من المتغيرات التعليمية التعلّمية، ومنها المتغيرين التابعين لهذه الدراسة وهما اكتساب المفاهيم البيولوجية والاتجاهات العلمية والتفاعل بين نموذج التدريس ومستوى التحصيل العلمي السابق، حيث لم تلتقِ أي دراسة سابقة مع الدراسة الحالية في المتغيرات التجريبية جميعها في آن واحد، كما فعلت الدراسة الحالية. كما يستخلص من هذا العرض للدراسات السابقة في هذا المجال أن معظمها أشارت إلى النتائج التالية.

تفوق استراتيجة الاستقصاء الموجه في زيادة التحصيل العلمي لدى الطلبة ويؤيد هذه الدراسة الحكيمي (2000)، خليفة (2011)، جواد (2013)،ناديهو ونابينا (Ndioho&Nbina, 2014)،كوكسال و بربراوغلو (Koksal&Berberoglu, 2014)،أبو الركب (2015)، إسماعيل (2016) (Nbina, 2013).

تفوق إستراتيجية الاستقصاء في اكتساب وتنمية المفاهيم العلمية لدى الطلبة ويؤيد هذه الدراسة الحكيمي(2000)،هادي(2000)، الزهراني(2001))، العبيدي (2005)، احمد(2006)، البلوشي والمقبالي (2006)، عايش (2009)، ناظر (2012)، ابو الركب (2015).

وقد تم إجراء الدراسات على مراحل دراسية مختلفة فبعضها تناول المرحلة الأساسية كدراسة هادي (2000)،)، خشفي وعبد الخالق (khishefe&Abd-EL-KhaliK, 2002)،خليفة (2011)،حسان(2012)، جواد (2013)،كوكسال و بربراوغلو(Koksal&Berberoglu, 2014)، الموسوي (2014) قباجة (2014)، أبوالركب (2015)، إسماعيل (2016). أماالدراسات التي تناولت المرحلة الثانوية وجاءت متفقة مع هذه الدراسة فهي الزهراني (2001)، صوافطة (2010)، ناظر (2012)، جاك (Jack, 2013)، ارينوى وبامدلي وادتونجي و اودلي ((Irinoye, et al., 2015).

أما الدراسات التي تناولت اثر الاستقصاء الموجه وفاعليته في العملية التعليمية التعلمية فهي الحكيمي(2000)، جواد (2013)، جاك (2013)، كوكسال وبربراوغلو (Koksal& Berberoglu, 2014)، الموسوي(2014)، (Irinoye et al., 2015)، إسماعيل (2016).

وفي ضوء ما تم عرضه من دراسات، وما استخلص من نتائج وملاحظات من الدراسات السابقة يمكن القول أن الدراسة الحالية اختلفت عن الدراسات السابقة في التعرف على اثر إستراتيجية الاستقصاء الموجه في اكتساب المفاهيم البيولوجية والاتجاهات العلمية لدى طلبة الصف الأول الثانوي العلمي كمتغيرين تابعين معاً، وفي حدود علم الباحثة لم تتطرق الدراسات السابقة إلى اثر إستراتيجية الاستقصاء الموجه في هذين المتغيرين إضافة إلى عدم تطرقها إلى التفاعل بين إستراتيجية التدريس ومستوى التحصيل العلمي السابق.

وتميزت هذه الدراسة في محاولة الكشف عن أثر إستراتيجية التدريس (الاستقصاء الموجه) على الطالبات ذوات التحصيل المرتفع وهل اختلف عن الطلبات ذوات التحصيل المتوسط والطالبات ذوات التحصيل المنخفض.

الفصل الثالث

طريقة الدراسة وإجراءاتها

يتناول هذا الفصل وصفا لأفراد الدراسة وطريقة اختبارهم، وطريقة إعداد وتطوير أدوات الدراسة المستخدمة لجمع البيانات وكيفية التأكد من صدقها وثباتها، والمادة التعليمية المستخدمة في الدراسة، كما يتضمن الفصل وصفا لإجراءات تنفيذ الدراسة، والكيفية التي تمت فيها معالجة البيانات إحصائيا لاستخلاص النتائج والإجابة عن أسئلة الدراسة.

أفراد عينة الدراسة:

تكون أفراد الدراسة من (60) طالبة من طالبات الصف الأول الثانوي العلمي في مدرسة المفرق الثانوية الأولى الشاملة للبنات التابعة لمديرية التربية والتعليم للواء قصبة المفرق، واللاتي انتظمن بالدراسة فيها خلال الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي 2017/2016. وقد تم اختيار المدرسة قصدياً بحكم قربها من الباحثة، وحسن التعاون مع الباحثة في كل ما تتطلبه إجراءات تطبيق الدراسة وتنفيذها.

وتم تعيين (تخصيص) مجموعتي الدراسة عشوائيا إلى مجموعتين، هما: المجموعة الأولى (المجموعة التجريبية) تم تدريسها باستخدام إستراتيجية الاستقصاء الموجه، وعددهن (30) طالبة، والمجموعة الثانية (المجموعة الضابطة) تم تدريسها بالطريقة الاعتيادية التقليدية وعددهن (30) طالبة.

كما تم توزيع الطالبات في كلتا المجموعتين (التجريبية والضابطة) وفقا لمستوى التحصيل العلمي السابق في الأحياء في نهاية العام الدراسي 2016/2015 إلى ثلاثة مستويات، وهي مستوى تحصيل مرتفع، مستوى تحصيل متوسط، مستوى تحصيل منخفض.

ويوضح الجدول(1) توزيع أفراد العينة حسب المجموعة ومستوى التحصيل العلمي السابق.

جدول(1). توزيع أفرادالعينة حسب المجموعة ومستوى التحصيل العلمي السابق

	المجموعة التجريبية	المجموعة الضابطة	المجموع
مرتفع	10	11	21
متوسط	15	12	27
منخفض	5	7	12
المجموع الكلي	30	30	60

أدوات الدراسة:

لتحقيق أهداف الدراسة، جمعت بياناتها عن طريق استخدام الأدوات الآتية:

أولا: اختبار المفاهيم البيولوجية:

تم إعداد وتطوير اختبار اكتساب المفاهيم البيولوجية وفق نمط الاختبار الموضوعي وذلك بعد تحديد الوحدة الدراسية التي تم إعادة صياغتها وتطويرها وفق إستراتيجية الاستقصاء الموجه، حيث تمت الاستفادة من المادة التعليمية المطورة والاطلاع على دراسات السابقة ذات الصلة في إعداده. وتكون الاختبار في صورته النهائية من (25) فقرة (الملحق 1) من نوع الاختيار من متعدد، بحيث أعطيت علامة واحدة على الإجابة الصحيحة، وفي هذا يبلغ مدى العلامات مبدئيا (صفر– 25) علامة. والملحق (2) يبين الوزن النسبي للدروس (جدول مواصفات الاختبار) وعدد الأسئلة ومستوياتها.

صدق الاختبار وثباته:

بعد إعداد الاختبار عرض بصورته الأولية على لجنة تحكيم متخصصة في مناهج العلوم وطرق تدريسها، وتدريس مادة الأحياء وعددهم (15) محكم من أساتذة جامعات متخصصين في مناهج العلوم وأساليب تدريسها، ومشرفين تربويين للأحياء، ومعلمي أحياء لاختبار صدق(محتوى)الاختبار الملحق (3)، حيث تم الاعتماد على الصدق الظاهري، وصدق المحتوى في تقدير صدق الاختبار حيث أبدى المحكمون ملاحظاتهم وآراءهم في فقرات الاختبار والدقة العلمية لمحتواه وملائمة الاختبار لقياس المفاهيم البيولوجية المحددة، وقد تم تعديل وحذف وإضافة بعض الفقرات في ضوء ملاحظات لجنة التحكيم.

أما ثبات الاختبار فقد تم التحقق من ثبات الاختبار بطريقتين الأولى الاختبار(التطبيق) وإعادة تطبيق الاختبار(الاستقرار) Test–Retest Method للتحقق من ثبات الاختبار واستقراره مع الزمن، حيث تم تطبيق الاختبار على عينة استطلاعية من خارج أفراد عينة الدراسة تكونت من (30) طالبة من طالبات الصف الأول الثانوي العلمي في المدرسة نفسها، وبعد مرور أسبوعين تم إعادة الاختبار، وبتطبيق معامل ارتباط بيرسون Pearson Correlation Coefficient حيث تبين انه يساوي (0.86) وهو معامل ثبات مرتفع ومناسب لتحقيق أغراض الدراسة.

أما الطريقة الثانية فكانت باستخدام معادلة كودرريتشاردسون–20(KR20) وذلك لإيجاد الاتساق الداخلي للاختبار حيث بلغ معامل ثبات الاختبار (0.83) وهي قيمة تدل على أن الاختبار على درجة عالية من الثبات والتجانس الداخلي بين الاختبار والفقرات.

وتم أيضا من خلال تطبيق الاختبار على العينة الاستطلاعية التأكد من وضوح الفقرات، وفهم الطالبات له، وتقدير الوقت اللازم للإجابة على فقراته، حيث تراوح ما بين (40–45) دقيقة وحساب معاملات الصعوبة والتمييز لفقرات اختبار المفاهيم البيولوجية الملحق (4).

ثانياً: مقياس الاتجاهات العلمية:

تم استخدام مقياس الاتجاهات العلمية الذي قامت بإعداده المحتسب والشيخ (المحتسب، 1984) وهو يقيس ستة أبعاد للاتجاه العلمي وهي: الاستفسار والاستطلاع، والمنطقية والعقلانية وتأجيل الحكم، والانفتاح العقلي، والموضوعية والنزعة التجريبية، والنفعية والنقدية، والأمانة العلمية والتواضع العلمي والنزاهة العلمية. ويضم المقياس (47) فقرة (الملحق 5)، يلي كلاً منها ثلاثة بدائل، احدها يمثل موقفاً ايجابيا والثاني يمثل موقفاً سلبيا ويعبر الثالث عن موقف حيادي، وعند تصحيح المقياس تعطى ثلاث علامات للموقف الايجابي من كل فقرة وعلامتان للموقف الحيادي، وعلامة واحدة للموقف السلبي. وبهذا تكون العلامة القصوى على المقياس (141) علامة، والعلامة الدنيا (47) علامة.

وقد حقق معدو هذا المقياس له صدق المحتوى بعرضه على هيئة مكونة من (10) من مدرسي العلوم في الجامعة الأردنية وكليات المجتمع، كما حقق له صدق المحك بمقارنة نتائجه بنتائج مقياس لاتجاهات علمية أخرأعده الشيخ (الشيخ، 1971) وكان معامل الارتباط بين علامات المفحوصين على المقياسين (0.83)، وعند حساب معامل الثبات لهذا المقياس باستخدام طريقة إعادة الاختبار (Test–Retest) على عينة استطلاعية في هذه الدراسة بلغ عددها (30) طالبة وجد انه يساوي (0.89).

المادة التعليمية:

تم اختيار الوحدة الثانية "اللافقاريات" من كتاب الأحياء للصف الأول الثانوي العلمي (المستوى الأول) للمعالجة التجريبية، تتضمن هذه الوحدة فصليين دراسيين هما :

- الفصل الأول : الاسفنجيات واللاسعات والديدان .
- الفصل الثاني : الرخويات والمفصليات وشوكيات الجلد .

وتم إعداد مذكرات تدريسية(خطط تدريسية للمعلم)لتدريس هذه الوحدة وفق إستراتيجية الاستقصاء الموجه، بعد الرجوع إلى كتاب الأحياء للصف الأول الثانوي العلمي (الجزء الأول) المقرر في الأردن، وفي ضوء أهداف الفصل التي تم تدريسها وعدد الحصص اللازمة، تم وضع دليل معلم لتدريس الموضوعات المتضمنة في الفصلين، لتمكين المعلمة من تدريس المادة باستخدام الاستقصاء الموجه واحتوى الدليل على خطط تدريسية تتضمن كل خطة النتاجات التعليمية، المفاهيم والمصطلحات العلمية، والسلامة العامة، والمشكلة، والفروض، والأنشطة التي يجب على الطالب تنفيذها للوصول إلى الأهداف. وللتحقق من صدق محتوى هذه المذكرات (الخطط) تم عرضها على عدد من المحكمين ذوي الخبرة والاختصاص للتأكد من مناسبتها للغرض الذي أعدت من اجله، حيث أجرت الباحثة بعض التعديلات المناسبة على الخطط التدريسية المتضمنة في دليل المعلم. ويبين الملحق (7) هذه المذكرات.

إجراءات الدراسة:

1. تم مراجعة كلية العلوم التربوية للحصول على كتاب رسمي موجه لمديرية التربية والتعليم للواء قصبة المفرق لإشعارهم بقيام الباحثة بإجراء الدراسة على طالبات الصف الأول الثانوي العلمي .

2. تم مراجعة مديرية التربية والتعليم للواء قصبة المفرق من اجل اخذ موافقة رسمية لتطبيق الدراسة في مدارس مديرية التربية والتعليم التابعة لها .

3. بعد أن تم تحديد المدرسة المراد تطبيق الدراسة فيها والتي تم اختيارها عشوائيا من مجتمع الدراسة، قامت الباحثة بمراجعة المدرسة المعنية واختيار الشعب عشوائيا منها.

4. إعداد المادة التعليمية الخاصة بالمعالجة وفق إستراتيجية الاستقصاء الموجه.

5. تم تطبيق اختبار المفاهيم البيولوجية ومقياس الاتجاهات العلمية على المجموعتين الضابطة والتجريبية قبل البدء بالمعالجة التجريبية.

6. تطبيق المعالجة التجريبية على أفراد عينة الدراسة، بحيث تدرس المجموعة التجريبية باستخدام إستراتيجية الاستقصاء الموجه، وتدرس المجموعة الضابطة بالطريقة الاعتيادية (التقليدية).

7. أعيد تطبيق اختبار المفاهيم البيولوجية ومقياس الاتجاهات العلمية بعد الانتهاء من تدريس المحتوى.

8. تصحيح استجابات الطالبات على الاختبارات القبلية والبعدية، واستخدام الأساليب الإحصائية (الوصفية والاستدلالية) من خلال استخدام برنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS) في التحليل الإحصائي بهدف الإجابة عن أسئلة الدراسة واختبار فرضياتها.

التصميم والمعالجة الإحصائية :

تعتبر هذه الدراسة دراسة شبه تجريبية ميدانية، وتضمنت المتغيرات آلاتية:

أولا: المتغيرات المستقلة:

أ-المتغير الرئيسي للدراسة الحالية هو إستراتيجية التدريس وله مستويان هما:

1-إستراتيجية الاستقصاء الموجه.

2- الطريقة الاعتيادية (التقليدية).

ب - مستوى التحصيل العلمي، وله ثلاثة مستويات وهي:

1- مرتفع.

2- متوسط.

3- منخفض.

ثانيا: المتغيرات التابعة:

أ- اكتساب المفاهيم البيولوجية.

ب- الاتجاهات العلمية.

والمخطط التالي يوضح تصميم الدراسة.

مجموعة الاستقصاء الموجه	O1 O2	O1 O2 X	EG
المجموعة الاعتيادية (الضابطة)	O1 O2	O1 O2	CG

حيث:

Time

→

الزمن

- **EG**: المجموعة التجريبية.
- **CG**: المجموعة الضابطة.
- **X**: المعالجة التجريبية.
- **O1**: اختبار المفاهيم البيولوجية (القبلي والبعدي).
- **O2**: مقياس الاتجاهات العلمية (القبلي والبعدي).

المعالجة الإحصائية:

بعد تطبيق المعالجة التجريبية، ثم الإجابة عن أسئلة الدراسة، ومن ثم اختبار فرضياتها الصفرية باستخدام الإحصاء الوصفي (المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية، والإحصاء الاستدلالي من خلال استخدام تحليل التباين الثنائي المصاحب (ANCOVA) ذي التصميم (3x2) لنتائج طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة على متغيري الدراسة التابعين، وهما: اكتساب المفاهيم البيولوجية، والاتجاهات العلمية. ولمعرفة حجم الأثر Effect Size وبالتالي معرفة اثر الإستراتيجية وفاعليتها، تم استخدام ايتا($\eta 2$) Eta Square ونسبة التباين المفسر في تباين كل من متغيري الدراسة التابعين.

الفصل الرابع

نتائج الدراسة

حاولت الدراسة تقصي اثر إستراتيجية الاستقصاء الموجه في اكتساب طالبات الصف الأول الثانوي العلمي للمفاهيم البيولوجية في مادة الأحياءمقارنة بالطريقة التقليدية، وكذلك(اثر التفاعل بين طريقة إستراتيجية التدريس(الاستقصاء الموجه، الطريقة الاعتيادية) والتحصيل العلمي السابق (مرتفع، متوسط، منخفض) في اكتساب المفاهيم البيولوجية لدى طلبة الصف الأول الثانوي العلمي).

كما حاولت تقصي اثر إستراتيجية الاستقصاء الموجه في اكتساب الاتجاهات العلمية لدى طالبات الصف الأول الثانوي العلمي، واثر التفاعل بين إستراتيجية التدريس (الاستقصاء الموجه، الطريقة الاعتيادية) والتحصيل العلمي (مرتفع، متوسط، منخفض) في اكتساب الاتجاهات العلمية.

وبعد تطبيق إجراءات الدراسة وجمع بياناتها، تم استخدام التحليلات الوصفية والاستدلالية المطلوبة.وفيما يلي تحليل البيانات والنتائج التي تم التوصل إليها وفقا لمتغيرات الدراسة وتصميمها.

أولاً: النتائج المتعلقة باكتساب المفاهيم البيولوجية (السؤالين: الأول، والثاني)

تم تطبيق اختبار المفاهيم البيولوجية تطبيقا قبلياً قبل بدء التدريس وبعدياً بعد الانتهاء من تدريس مجموعتي الدراسة، كما تم الرجوع إلى علامات الطالبات المدرسية الخاصة بمبحث الأحياء للصف العاشر الأساسي نهاية العام الدراسي 2016/2015 حسب السجلات الرسمية لمديرية التربية والتعليم للواء قصبة المفرق لغايات تصنيف الطالبات وذلك للإجابة عن سؤالي الدراسة: الأول والثاني، وهي:

الأول: ما اثر إستراتيجية الاستقصاء الموجه في اكتساب المفاهيم البيولوجية لدى طالبات الصف الأول الثانوي العلمي مقارنة بالطريقة الاعتيادية (التقليدية)؟ وقد اشتقت منه الفرضية الصفرية الأولى التي نصت على انه: لا توجد فروق دالة إحصائيا (α=0.05)في اكتساب المفاهيم البيولوجية لدى طالبات الصف لأول الثانوي العلمي تعزى لإستراتيجية التدريس (الاستقصاء الموجه، والطريقة الاعتيادية).

الثاني: ما اثر التفاعل بين إستراتيجية التدريس (طريقة الاستقصاء الموجه، والطريقة الاعتيادية) ومستوى التحصيل العلمي (مرتفع، متوسط، منخفض) في اكتساب المفاهيم البيولوجية لدى طالبات الصف الأول الثانوي العلمي؟ وقد اشتقت منه الفرضية الصفرية الثانية التي نصت على انه: لا توجد فروق دالة إحصائيا (α= 0.05) في اكتساب المفاهيم البيولوجية لدى طالبات الصف الأول الثانوي العلمي تعزى للتفاعل بين إستراتيجية التدريس (الاستقصاء الموجه، والطريقة الاعتيادية) ومستوى التحصيل العلمي (مرتفع، متوسط، منخفض).

وبغرض التوصل إلى نتائج واضحة لقبول أو رفض الفرضيات الصفرية المتعلقة باكتساب المفاهيم البيولوجية لدى طالبات الصف الأول الثانوي، وفي ضوء البيانات الوصفية التحليلية، تم قياس علامات الطالبات على اختبار اكتساب المفاهيم البيولوجية، وتم جمع البيانات بشكل علامات وحساب المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية لعلامات الطالبات على اختبار اكتساب المفاهيم البيولوجية القبلي والبعدي، بحسب إستراتيجية التدريس والتحصيل العلمي، كما هو مبين في الجدول(2).

جدول2.المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعلامات طالبات الصف الأول الثانوي العلمي على اختبار المفاهيم البيولوجية القبلي والبعدي، تبعا لمتغير إستراتيجية التدريس والتحصيل العلمي السابق

المجموعة	مستوى التحصيل العلمي	العدد	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي	
			المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
استقصاء موجه	منخفض	5	10.30	2.211	20.40	1.949
	متوسط	15	10.13	2.134	20.53	2.800
	مرتفع	10	11.60	2.194	20.90	1.853
	المجموع	30	10.43	2.161	20.63	2.327
الاعتيادية	منخفض	7	8.43	2.440	15.14	4.451
	متوسط	12	9.75	2.301	16.67	3.393
	مرتفع	11	9.82	1.601	15.27	3.552
	المجموع	30	9.47	2.113	15.80	3.652
المجموع العام	منخفض	12	9.75	2.768	17.33	4.418
	متوسط	27	9.96	2.175	18.81	3.595
	مرتفع	21	10.05	1.884	17.95	4.018
	المجموع	60	9.95	2.174	18.22	3.893

*العلامة القصوى على الاختبار (25)

يلاحظ من الجدول (2) وجود تقارب بين متوسطي علامات مجموعتي طالبات أفراد عينة الدراسة على الاختبار القبلي، بينما هناك اختلاف ملحوظ بين متوسطي علامات مجموعتي الدراسة على الاختبار البعدي، حيث أن المتوسط الحسابي لعلامات الطالبات اللاتي درسن باستخدام إستراتيجية الاستقصاء الموجه على اختبار اكتساب المفاهيم البعدي قد بلغ (20.63)، وهو أعلى من المتوسط الحسابي لعلامات الطالبات اللاتي درسن بالطريقة الاعتيادية والذي بلغ (15.80)،

بفارق (4.83)، أي أن أداء المجموعة التجريبية كان (أفضل من أداء المجموعة الضابطة بعد تطبيق الدراسة).

وبناءً على اختلاف الإحصائيات الوصفية (ظاهرياً) لعلامات طالبات عينة الدراسة المتعلقة باختبار اكتساب المفاهيم البيولوجية البعدي، فقد تقرر اختبار اثر إستراتيجية التدريس والتفاعل بين إستراتيجية التدريس ومستوى التحصيل العلمي في اكتساب المفاهيم العلمية البعدي باستخدام تحليل التباين الثنائي المصاحب (ANCOVA) ذي التصميم العاملي (3x2)، وذلك باعتبار علامات الطالبات في الاختبار القبلي في اكتساب المفاهيم متغيرا مشتركاً، والجدول (3) يبين نتائج التحليل.

جدول3.نتائج تحليل التباين الثنائي المصاحب(3X2) ANCOVA لعلامات طالبات عينة الدراسة على اختبار اكتساب المفاهيم البيولوجية البعدي،وفقا لمتغير إستراتيجية التدريس ومستوى التحصيل العلمي.

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة "ف"	الدلالة الإحصائية	حجم الأثر η2
المتغير المصاحب	4.729	1	4.729	.479	0.492	0.009
إستراتيجية التدريس	268.617	1	268.617	27.231	0.000	0.339
مستوى التحصيل العلمي	6.727	2	3.363	.341	0.713	0.013
إستراتيجية التدريس× مستوى التحصيل العلمي	9.067	2	4.534	.460	0.634	0.017
الخطأ	522.810	53	9.864			
الكلي المعدل	894.183	59				

يلاحظ من الجدول (3) المتعلق بنتائج تحليل التباين المصاحب (3X2) لعلامات طالبات عينة الدراسة على اختبار اكتساب المفاهيم البيولوجية البعدي وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α =0.05) لقيمة ف "27.231"، وتعني هذه النتيجة وجود فروق ذات دلالة

إحصائية بين متوسطات أداء مجموعتي الدراسة على اختبار اكتساب المفاهيم البيولوجية تبعا لمتغير إستراتيجية التدريس(الاستقصاء الموجه، والطريقة الاعتيادية)، وهذا يقودنا إلى رفض الفرضية الصفرية الأولى.

ولمعرفة لصالح أي من إستراتيجيتي التدريس تعزى هذه الفروق، تم حساب المتوسطات الحسابية المعدلة لعلامات طالبات عينة الدراسة على اختبار اكتساب المفاهيم البيولوجية البعدي، حيث يبين الجدول (4) هذه المتوسطات.

جدول4.المتوسطات الحسابية المعدلة لعلامات طالبات عينة الدراسة على اختبار اكتساب المفاهيم البيولوجية البعدي، وفقاً لمتغير إستراتيجية التدريس ومستوى التحصيل العلمي

مستوى التحصيل العلمي	إستراتيجيةالاستقصاء الموجه(التجريبية)		الطريقة الاعتيادية (الضابطة)		المجموع العام	
	المتوسط الحسابي المعدل	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي المعدل	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي المعدل	الانحراف المعياري
منخفض	20.172	1.443	15.354	1.225	17.763	0.920
متوسط	20.508	.812	16.694	.908	18.601	0.608
مرتفع	20.852	.996	15.291	.947	18.071	0.686
المجموع	20.510	.650	15.780	.602	18.145	0.433

ويتبين من المتوسطات المعدلة الجدول (4)، إن هذا الفرق كان لصالح المجموعة التجريبية التي درست وفق إستراتيجية الاستقصاء الموجه، إذ بلغ المتوسط الحسابي المعدل لعلامات الطالبات في المجموعة التجريبية (20.510)، في حين كان المتوسط الحسابي المعدل لعلامات الطالبات في المجموعة الضابطة(15.780).

ومن اجل الكشف عن اثر إستراتيجية التدريس في اكتساب المفاهيم البيولوجية لدى طالبات الصف الأول الثانوي العلمي، تم حساب حجم الأثر من خلال مربع ايتا (n2) فكان (0.339) وهذا يعني أن(33.9 %) من التباين في اكتساب المفاهيم البيولوجية لدى طالبات الصف الأول الثانوي العلمي يرجع لإستراتيجية التدريس، بينما (66.1) يرجع على عوامل أخرى غير متحكم بها.

ويلاحظ من الجدول (3) المتعلق بنتائج تحليل التباين الثنائي المصاحب (3x2)، عدم وجود دلالة إحصائية (α =0.05) لقيمة ف " 0.341 "، المتعلقة بأثر مستوى التحصيل العلمي في تباين علامات طالبات الصف الأول الثانوي العلمي على اختبار المفاهيم البيولوجية البعدي،وهذه النتيجة تعني عدم وجود فروق دالة إحصائيا في اكتساب المفاهيم البيولوجية لدى طالبات الصف الأول الثانوي العلمي تعزى لمستوى التحصيل العلمي.

ومن اجل الكشف عن اثر مستوى التحصيل العلمي في اكتساب المفاهيم البيولوجية لدى طالبات الصف الأول الثانوي العلمي تم إيجاد حجم الأثر من خلال إيجاد (مربع ايتا) فكان(0.013)، وهذا يعني أن(1.3%) من التباين في اكتساب المفاهيم البيولوجية لدى طالبات الصف الأول الثانوي يرجع إلى مستوى التحصيل العلمي، بينما (98.7%) يرجع إلى عوامل أخرى غير متحكم بها.

ويلاحظ من الجدول (3) المتعلق بنتائج تحليل التباين المصاحب (3x2) عدم وجود دلالة إحصائية(α =0.05) لقيمة ف "0.460 " المتعلقة بالتفاعل بين استراتيجية التدريس ومستوى التحصيل العلمي وهذه النتيجة تعني قبول الفرضية الصفرية الثانية والتي تنص على انه لا توجد

فروق دالة إحصائياً (a=0.05) في اكتساب طالبات الصف الأول الثانوي العلمي للمفاهيم العلمية تعزى للتفاعل بين استراتيجية التدريس ومستوى التحصيل العلمي.

ومن اجل الكشف عن اثر التفاعل بين استراتيجية التدريس ومستوى التحصيل العلمي في اكتساب المفاهيم البيولوجية للصف الأول الثانوي العلمي تم حساب حجم الأثر من خلال إيجاد مربع ايتا(n2) فكان (0.017) وهذا يعني أن (1.70%) من التباين في اكتساب المفاهيم البيولوجية يرجع إلى التفاعل بين استراتيجية التدريس ومستوى التحصيل العلمي بينما (98.3) يرجع لعوامل أخرى غير متحكم بها.

ثانياً: النتائج المتعلقة بالاتجاهات العلمية (السؤالين: الثالث والرابع)، وهما:

الثالث: ما اثر إستراتيجية الاستقصاء الموجه في اكتساب الاتجاهات العلمية لدى طالبات الصف الأول الثانوي العلمي مقارنة بالطريقة الاعتيادية (التقليدية)؟

وقد اشتقت منه الفرضية الصفرية الثالثة التي نصت على انه: لا توجد فروق دالة إحصائيا (α =0.05) في اكتساب الاتجاهات العلمية لدى طالبات الصف الأول الثانوي العلمي تعزى لإستراتيجية التدريس(الاستقصاء الموجه، والطريقة الاعتيادية).

الرابع: ما اثر التفاعل بين إستراتيجية التدريس (الاستقصاء الموجه، والطريقة الاعتيادية) ومستوى التحصيل العلمي (مرتفع، متوسط، منخفض) في اكتساب الاتجاهات العلمية لدى طالبات الصف الأول الثانوي العلمي؟

وقد اشتقت منه الفرضية الصفرية الربعة التي نصت على انه: لا توجد فروق دالة إحصائيا (α =0.05) في اكتساب الاتجاهات العلمية لدى طالبات الصف الأول الثانوي العلمي تعزى

للتفاعل بين إستراتيجية التدريس (الاستقصاء الموجه، والطريقة الاعتيادية) ومستوى التحصيل العلمي (مرتفع ، متوسط ، منخفض).

وبغرض التوصل إلى نتائج إلى نتائج واضحة لقبول أو رفض الفرضيات الصفرية المتعلقة باكتساب الاتجاهات العلمية لدى طالبات الصف الأول الثانوي العلمي، وفي ضوء البيانات الوصفية التحليلية، تم قياس علامات الطالبات على مقياس الاتجاهات العلمية، وتم جمع البيانات بشكل علامات وحساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعلامات الطالبات على مقياس الاتجاهات العلمية القبلي والبعدي، بحسب طريقة التدريس ومستوى التحصيل العلمي كما هو مبين في الجدول (5).

جدول 5. المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعلامات طالبات عينة الدراسة على مقياس الاتجاهات العلمية القبلي والبعدي، وفقاً لمتغير الدراسة

المجموعة	مستوى التحصيل العلمي السابق	العدد	الاتجاهات العلمية القبلي		الاتجاهات العلمية البعدي	
			المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
تجريبية (استقصاء موجه)	منخفض	5	64.40	6.522	73.20	4.494
	متوسط	15	64.40	6.631	75.67	7.687
	مرتفع	10	66.40	2.881	76.30	7.166
	المجموع	30	64.73	6.023	75.47	6.957
ضابطة (الاعتيادية)	منخفض	7	65.29	4.680	70.00	3.162
	متوسط	12	63.67	4.619	71.67	5.944
	مرتفع	11	66.27	4.692	71.91	5.504
	المجموع	30	65.00	4.646	71.37	5.149
الكلي العام	منخفض	12	65.38	5.590	71.33	3.939
	متوسط	27	64.07	5.731	73.89	7.132
	مرتفع	21	65.75	3.911	74.00	6.580
	المجموع	60	64.87	5.334	73.42	6.411

*العلامة القصوى على الاختبار (141)

يلاحظ من الجدول (5) وجود تقارب بين متوسطي علامات مجموعتي طالبات عينة الدراسة على المقياس القبلي، بينما هناك اختلاف ملحوظ بين متوسطي علامات مجموعتي الدراسة على مقياسالاتجاهات العلمية البعدي، حيث أن المتوسط الحسابي لعلامات الطالبات اللاتي درسن باستخدام طريقة الاستقصاء الموجه على مقياس اكتساب الاتجاهات العلمية قد بلغ (75.47)، وهو أعلى من المتوسط الحسابي لعلامات الطالبات اللاتي درسن بالطريقة الاعتيادية والذي بلغ (71.37) بفارق (4.1)، أي أن (أداء المجموعة التجريبية كان أفضل من أداء المجموعة الضابطة بعد تطبيق الدراسة).

وبناءً على اختلاف الإحصائيات الوصفية (ظاهرياً) لعلامات طالبات عينة الدراسة على مقياس الاتجاهات العلمية البعدي، فقد تقرر فحص اثر إستراتيجية التدريس والتفاعل بين إستراتيجية التدريس ومستوى التحصيل العلمي في اكتساب الاتجاهات العلمية البعدي، باستخدام تحليل التباين الثنائي المصاحب (ANCOVA) ذي التصميم العاملي (3x2)، وذلك باعتبار علامات الطالبات في المقياس القبلي في اكتساب الاتجاهات العلمية متغيراً مشتركاً، والجدول(6) يبين نتائج التحليل.

جدول6. نتائج تحليل التباين الثنائي المصاحب ANCOVA(3X2)لعلامات طالبات عينة الدراسة على مقياس الاتجاهات العلمية البعدي، وفقاً لمتغيري استراتيجية التدريس ومستوى التحصيل العلمي

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	مستوى الدلالة	حجم الأثر η2
القبلي (المصاحب)	1205.909	1	1205.909	69.782	0.000	0.568
إستراتيجية التدريس	197.219	1	197.219	11.412	0.001	0.177
مستوى التحصيل العلمي	107.694	2	53.847	3.116	0.05	0.105
استراتيجة التدريس× مستوى التحصيل العلمي	32.209	2	16.104	0.932	0.400	0.034
الخطأ	915.901	53	17.281			
الكلي المعدل	2424.583	59				

يلاحظ من الجدول (6) المتعلق بنتائج تحليل التباين المصاحب (3X2) لعلامات عينة الدراسة على مقياس الاتجاهات العلمية البعدي وجود دلالة إحصائية عند مستوى (α =0.05) لقيمة ف " 11.412 "، وتعني هذه النتيجة وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات اكتساب الطالبات للاتجاهات العلمية تعزى إلى إستراتيجية التدريس في تباين علامات الطالبات على مقياس الاتجاهات العلمية البعدي، وهذا يقودنا إلى رفض الفرضية الصفرية الثالثة.

ولمعرفة لصالح أي استراتيجيات التدريس تعزى الفروق، تم حساب المتوسطات الحسابية المعدلة لعلامات طالبات عينة الدراسة على مقياس الاتجاهات العلمية البعدي، حيث يبين الجدول (7) هذه المتوسطات.

جدول7.المتوسطات الحسابية المعدلة لعلامات طالبات عينة الدراسة على مقياس الاتجاهات العلمية البعدي، وفقاً لمتغيري الدراسة (إستراتيجية التدريس ومستوى التحصيل العلمي).

مستوى التحصيل العلمي	إستراتيجية الاستقصاء الموجه (التجريبية)		الطريقة الاعتيادية (الضابطة)		المجموع العام	
	المتوسط الحسابي المعدل	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي المعدل	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي المعدل	الانحراف المعياري
منخفض	71.878	1.866	69.639	1.572	70.758	1.221
متوسط	76.069	1.074	72.702	1.206	74.385	0.810
مرتفع	76.702	1.315	70.697	1.262	73.699	0.909
المجموع	74.883	0.839	71.012	0.781	72.948	0.573

يتبين من المتوسطات الحسابية من الجدول(7) أن هذا الفرق كان لصالح المجموعة التجريبية التي درست وفق إستراتيجية الاستقصاء الموجه، إذ بلغ المتوسط الحسابي المعدّل لعلامات الطالبات في المجموعة التجريبية (74.883)، في حين كان المتوسط الحسابي المعدّل لعلامات الطالبات في المجموعة الضابطة(71.012).

ومن اجل الكشف عن فاعلية إستراتيجية التدريس في اكتساب الاتجاهات العلمية لدى طالبات الصف الأول الثانوي العلمي، تم حساب حجم الأثر من خلال مربع ايتا ($\eta2$)، فكان (0.177)، وهذا يعني أن (17.7%) من التباين في اكتساب الاتجاهات العلمية لدى طالبات الصف الأول الثانوي العلمي يرجع لإستراتيجية التدريس، بينما (82.3) يرجع إلى عوامل أخرى غير متحكم بها.

ويلاحظ من الجدول (6) المتعلق بنتائج تحليل التباين الثنائي المصاحب وجود فروق ذات دلالة إحصائية (α =0.05) لقيمة ف " 3.116 " المتعلقة بأثر مستوى التحصيل السابق في تباين

علامات طالبات الصف الأول الثانوي العلمي على مقياس الاتجاهات العلمية البعدي. وهذه النتيجة تعني وجود فروق دالة إحصائيا في الاتجاهات العلمية لدى طالبات الصف الأول الثانوي العلمي تعزى لمستوى التحصيل العلمي السابق.

ومن اجل الكشف عن اثر مستوى التحصيل العلمي في اكتساب الاتجاهات العلمية لدى طالبات الصف الأول الثانوي العلمي تم إيجاد حجم الأثر من خلال إيجاد (مربع ايتا)، فكان (0.105)، وهذا يعني أن (10.5%) من التباين في اكتساب الاتجاهات العلمية لدى طالبات الصف الأول الثانوي يرجع إلى مستوى التحصيل العلمي بينما (89.5%) يرجع إلى عوامل أخرى غير متحكم بها.

وللكشف عن مواقع الفروق بين متوسطات مستويات التحصيل الثلاثة لدى طالبات الصف الأول الثانوي العلمي، تمَّ استخدام اختبار أقل فرق دال (Least Significant Difference : LSD)للمقارنات البعدية. ويبين الجدول (8) نتائج هذه المقارنات.

جدول 8. نتائج المقارنات الثنائية البعدية للفرق بين المتوسطات الحسابية المعدلة لعلامات طالبات عينة الدراسة على اختبار اكتساب المفاهيم البيولوجية البعدي وفقاً لمتغير مستوى التحصيل العلمي باستخدام اختبار أقل فرق دال (LSD)

مستوىالتحصيلالعلمي السابق		منخفض	متوسط	مرتفع
	المتوسطالحسابيالمُعدل	70.76	74.38	73.70
منخفض	70.76			
متوسط	74.38	*3.62		
مرتفع	73.70	*2.94	0.68 -	

*ذاتدلالةإحصائيةعندمستوىالدلالة(α=0.05)

يبين الجدول(8) وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) بين متوسطات علامات الطالبات ذوات التحصيل العلمي السابق المرتفع، ومتوسطات علامات الطالبات ذوات التحصيل العلمي السابق المنخفض، لصالح الطالبات ذوات التحصيل العلمي السابق المرتفع.

كما يشير الجدول (8) الى وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) بين متوسطات علامات الطالبات ذوات التحصيل العلمي السابق المتوسط، ومتوسط علامات الطالبات ذوات التحصيل العلمي السابق المنخفض، لصالح الطالبات ذوات التحصيل العلمي المتوسط.

ويشير الجدول (8) الى وجود فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) بين متوسطات علامات الطالبات ذوات التحصيل العلمي السابق المرتفع ، ومتوسط علامات الطالبات ذوات التحصيل العلمي السابق المتوسط، لصالح الطالبات ذوات التحصيل العلمي السابق المتوسط.

ويلاحظ من الجدول (6) المتعلق بنتائج التباين المصاحب (3x2)عدم وجود دلالة إحصائية ($\alpha = 0.05$) لقيمة ف " 0.932 " المتعلقة بأثر التفاعل بين إستراتيجية التدريس ومستوى التحصيل العلمي، وهذا يعني قبول الفرضية الصفرية الرابعة والتي تنص على أنه : لا توجد فروق دالة إحصائيا($\alpha = 0.05$) في اكتساب طالبات الصف الأول الثانوي العلمي للاتجاهات العلمية تُعزى للتفاعل بين طريقة التدريس ومستوى التحصيل العلمي).

ومن أجل الكشف عن أثر التفاعل بين طريقة التدريس ومستوى التحصيل العلمي في اكتساب الاتجاهات العلمية لطالبات الصف الأول الثانوي العلمي، تم حساب حجم الأثر من خلال

إيجاد مربع ايتا($\eta 2$) فكان (0.034) وهذا يعني أن(3.4%) من التباين في اكتساب الاتجاهات العلمية لدى طالبات الصف الأول الثانوي العلمي يرجع إلى التفاعل بين إستراتيجية التدريس ومستوى التحصيل العلمي، بينما(96.6%) يرجع إلى عوامل أخرى غير متحكم بها.

الفصل الخامس

مناقشة النتائج والتوصيات

تم في هذا الفصل مناقشة نتائج الدراسة التي تم التوصل إليها من خلال تطبيق المعالجة التجريبية وجمع البيانات واستخدام التحليلات الوصفية والاستدلالية عن أسئلة الدراسة واختبار فرضياتها الصفرية بهدف الإجابة عن سؤال الدراسة الرئيس الآتي:ما اثر استخدام استراتيجة الاستقصاء الموجه في اكتساب المفاهيم البيولوجية والاتجاهات العلمية لدى طالبات الصف الأول الثانوي العلمي.ومقارنة نتائج الدراسة مع نتائج الدراسات السابقة ذات العلاقة، كما تم تقديم التوصيات في ضوء نتائج الدراسة.

أولا: مناقشة النتائج المتعلقة باكتساب المفاهيم البيولوجية(السؤالين: الأول، والثاني):

للإجابة عن سؤالي الدراسة الأول والثاني وفرضيتيهما الصفريتين ومن ثم مناقشتهما، فقد تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية واستخدام تحليل التباين المصاحب الثنائي(3×2) ANCOVA. فبالنسبة للسؤال الأول فقد لوحظ من خلال النتائج وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوى ($\alpha = 0.05$) في اكتساب المفاهيم البيولوجية لدى طالبات الصف الأول الثانوي العلمي تعزى إلى إستراتيجية التدريس (الاستقصاء الموجه، والطريقة الاعتيادية) وكان التفوق لصالح الطالبات اللواتي تلقين التعليم باستخدام إستراتيجية الاستقصاء الموجه مقارنة بالطالبات اللواتي تلقين التعليم بالطريقة الاعتيادية.

وبالتالي فانه ممكن القول أن فاعلية إستراتيجية الاستقصاء الموجه ربما تعود إلى عدة أسباب من الممكن أن تفسر هذه النتيجة التي تم التوصل إليها وهي: أن إستراتيجية الاستقصاء

الموجه طريقة تعليمية منطقية تهدف إلى إحداث التعلم الذاتي، كما تعمل على تطوير قدرات التفكر العلمي لدى الطالبات من خلال إعادة المعرفة وتنظيمها وتوليد الأفكار والاستنتاج وتطبيقها على مواقف حقيقية وتجعل التلميذ محوراً للعملية التعليمية التعليمة، وتوفر له بيئة تعليمية تعلميه غنية بالمعززات الداخلية عندما كان يبحث عن المعرفة ويكتشفها بنفسه بدلاً من أن تعطى له جاهزة، فازدادت دافعيتهم للتعلم إضافة إلى ما تتضمنه هذه الطريقة من أنشطة تعليمية تعلميه وخبرات مباشرة، مما ساعدهم على فهم تلك المعرفة. وتعد إستراتيجية الاستقصاء الموجه إحدى طرق الاستقصاء التي يقوم بها المتعلم تحت إشراف وتوجيه المعلم، أو ضمن خطة أعدت مقدماً، و يعتمد هذا النوع من الاستقصاء على المتعلم ولكن في إطار واضح، محدد الأهداف، ويعد أكثر أنواع الاستقصاء عمليّة ويناسب التعلم من خلال مناهج دراسية محددة، ولا سيما إننا نسعى للانتقال من الأساليب التقليدية إلى الأساليب التي تعتمد على المتعلم، فهو مرحلة وسطية بين الحداثة والتقليدية في التدريس، فبدلاً من أن نضع المتعلم في مواقف لم يعتد عليها ولم يخبرها من قبل، فإننا نهيئه لما يجب أن يكون عليه مستقبلاً، حيث يزود المتعلمين بتعليمات تكفي لضمان حصولهم على خبرة، ونجاحهم في استخدام قدراتهم العقلية لاكتشاف المفاهيم والمبادئ العلمية.

وعليه، فان عملية التدريس وفق إستراتيجية الاستقصاء الموجه تهتم بتزويد المعلومات فتجعل من المعلم الشريك الأول لعملية الاستقصاء وأنها تبنى على تساؤلات متعلقة بين الطالب والمعلم في استخراج النتائج التي توصل إليها من خلال عملية الاختبار لمعرفة مدى صحتها عندما لا يكون المعلم متأكداً منها،وبذلك يكون المعلم جزءاً من الخبرات والاكتشافات من خلال إتباعه مراحل الاستقصاء الموجه والمتمثلة ب(مرحلة الملاحظة والتجريب، مرحلة التفكير، مرحلة تحقيق النتيجة، مرحلة التطبيق)، إذ تساهم المرحلة الأولى في عملية التحضير ليكون الدافع الأساسي للمتعلم، وتشجيعه على طرح الأسئلة والاستفسارات حول المفاهيم والأفكار الجديدة، ويقوم المعلم

في المرحلة الثانية بتقديم هذه الأسئلة المختلفة للطلبة ويطلب منهم التفكير وإيجاد الحلول، ويتم في المرحلة الثالثة(تحقيق النتيجة) اكتساب المفاهيم والأفكار الجديدة، أما المرحلة الرابعة فهدفها التطبيق لتصل للنهاية(إسماعيل، 2016).

وتتفق هذه النتيجه مع نتائج الدراسات السابقة (قطيط، 2005؛ والعبيدي،2005؛ Jake, 2013؛ Hasan, 2012؛2013 Nbina).

ومن وجهة نظر الباحثة: جاء تفوق إستراتيجية الاستقصاء الموجه على الطريقة التقليدية لان تحول التعلم من تعلم معتمد على المعلم (كملقن) إلى تعلم معتمد على(المتعلم)، فيستخدم المتعلم معارفه في مواقف مشابهة بممارسة الأنشطة الاستقصائية، في حين تعتمد الطريقة التقليدية على الحفظ واستظهار المعلومات فلا يكتسب المتعلم المفهوم من النشاط الاستقصائي وإنما من المعلم مباشرة. وتتيح استراتسجية الاستقصاء الموجه فرصاً أفضل للطلبة للمشاركة الفعالة في العملية التعليمية التعلمية، فهي تركز على إعطاء ادوار تشمل أطراف العملية التعليمية (المعلم) كموجه ومرشد وميسر في المواقف التعليمية الصفية (والمتعلم) كمنفذ لتوجيهات وإرشادات المعلم من خلال خطة أُعدت مقدماً، ومن خلال الملاحظات الصفية للباحثة أن الطالبات في المجموعة التجريبية اظهرن حماسا واندفاعاً للتعلم أكثر من نظيراتهن اللاتي تعلمن بالطريقة التقليدية الأمر الذي ينعكس بصورة ايجابية على تحفيز الطالبات وإثارة اهتمامهن نحو العملية التعليمية و تمتاز هذه الإستراتيجية بإيصال المعلومة إلى الطلبة وإبقاءها لفترة أطول كما أنها تحتاج إلى قدرات عقلية وعمليات معرفية اقل من نظرائها في الاستقصاء الحر.

وأظهرت النتائج عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في اكتساب المفاهيم البيولوجية لدى طالبات الصف الأول الثانوي العلمي تعزى لمستوى التحصيل العلمي السابق(مرتفع، متوسط،

منخفض)، مما يعني تكافئ الطالبات ذوات التحصيل المرتفع والمتوسط والمنخفض في اكتسابهم للمفاهيم البيولوجية، ويمكن تفسير هذه النتيجة بان تدريس وحدة اللافقاريات باستخدام إستراتيجية الاستقصاء الموجهوفرت بيئة تعليمية تعلمية غنية بالمعززات الداخلية لجميع طالبات المجموعة التجريبية وبمستوياتهن التحصيلية المختلفة (المرتفعة، والمتوسطة، والمنخفضة) وجعلت منهن محوراً للعملية التعليمية التعلمية إضافة إلى ما تتضمنه هذه الطريقة من أنشطة تعليمية وخبرات مباشرة مما ساعد على توفير جو من الحماسة والدافعية لدى الطالبات وبيئة شيقه وجاذبة لانتباههنعملت على اكتسابهن المفاهيم البيولوجية.

أما بالنسبة إلى نتائج السؤال الثاني فقد لوحظ من خلال النتائج عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية تعزى إلى التفاعل بين إستراتيجية التدريس(الاستقصاء الموجه، والطريقة الاعتيادية) ومستوى التحصيل العلمي السابق(مرتفع، متوسط، منخفض) في اكتساب المفاهيم البيولوجية. وبالتالي فانه ممكن القول أن فاعلية استراتيجة الاستقصاء الموجه ربما تعود إلى عدة أسباب من الممكن أن تفسر هذه النتيجة التي تم التوصل إليها، وهي: أن إستراتيجية الاستقصاء الموجه لم تُعَد لتستهدف مستوى معين من الطلبة دون مستوى آخر، وإنما تنظر إلى الطالب كفرد متعلم لديه قدرات ومهارات وإمكانيات تسعى لتنميتها وتطويرها بغض النظر عن الاعتبارات الأخرى كمستوى التحصيل العلمي السابق(المرتفع، والمتوسط، والمنخفض)، هذا وقد تم تصميم الخطط الدراسية والأنشطة التعليمية لجميع الطلبة بمستوياتهم المختلفة. لذلك فان التوصل إلى المفاهيم سيكون بمنهجية واحدة لدى المستويات المرتفعة والمتوسطة والمنخفضة، كما أن المدة الزمنية كانت قصيرة (5) أسابيع، وقد لا تكون كافية لإظهار الأثر بشكل واضح.

ومن خلال نتائج الدراسة لاحظت الباحثة ان الطالبات ذوات التحصيل العلمي السابق المرتفع والطالبات ذوات التحصيل العلمي السابق المتوسط كانت متوسطاتهن الحسابية المعدلة متقاربة مما يعني ان هذه الاستراتيجية عملت على رفع مستوى الطالبات من ذوات التحصيل العلمي السابق المتوسط.

ولم تتمكن الباحثة من مقارنة هذه النتيجة بنتائج دراسات سابقة أخرى، ولذلك فان هذه الدراسة قد تنفرد في تناول هذا الجانب في حدود علم الباحثة واطلاعها.

ثانياً: مناقشة النتائج المتعلقة بالاتجاهات العلمية(السؤالين: الثالث، والرابع)

للإجابة عن سؤالي الدراسة الثالث والرابع وفرضيتيهما الصفريتين ومن ثم مناقشتهما، فقد تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية واستخدام تحليل التباين المصاحب الثنائي(2×3) ANCOVA. فبالنسبة للسؤال الثالث فقد لوحظ من خلال النتائج وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) في تنمية الاتجاهات العلمية لدى طالبات الصف الأول الثانوي العلمي في مادة الأحياء تعزى إلى إستراتيجية التدريس (الاستقصاء الموجه، الطريقة الاعتيادية)، لصالح طالبات المجموعة التجريبية اللاتي درسن باستخدام استراتيجيه الاستقصاء الموجه مقارنة مع طالبات المجموعة الضابطة اللاتي درسن بالطريقة الاعتيادية.

وبالتالي فانه ممكن القول أن فاعلية إستراتيجية الاستقصاء الموجه، ربما تعود إلى عدة أسباب من الممكن أن تفسر هذه النتيجة التي تم التوصل إليها وهي: أن التدريس المعتمد على إستراتيجية الاستقصاء الموجه احدث تحسناً في الاتجاهات العلمية لدى طالبات الصف الأول

الثانوي العلمي مقارنة بالطريقة الاعتيادية، وأن المادة التعليمية المبنية وفق إستراتيجية الاستقصاء الموجه ساهمت في توفير عدد كبير من الأنشطة العلمية الاستقصائية الموجهة، والتي بدورها أسهمت في اكتساب الطالبات للاتجاهات العلمية؛ حيث أن اكتساب الاتجاهات العلمية لدى الطالبات يتطلب توظيف استراتيجيات تدريسية مناسبة تجعل من الطالب محوراً ومشاركاً فاعلاً في عملية تعلم العلوم، كما وفرت إستراتيجية الاستقصاء الموجه أسلوبا جديدا شيقا حفز هممهم وجذب انتباههم فترة أطول وجعلهم عنصرا أساسيا مشاركا في عملية التعلم وساهمت في إشباع حاجاتهم وميولهم نظرا للمسؤولية التي شعروا بها خلال عملية التعلم والتعليم.

وتتفق نتائج هذه الدراسة مع دراسة (قباجة،2014) من حيث تفوق استراتيجة الاستقصاء على الطريقة التقليدية في تنمية الاتجاهات العلمية.

وأظهرت نتائج هذه الدراسة وجود فروق دالة إحصائيا في اكتساب الاتجاهات العلمية تعزى لمستوى التحصيل العلمي السابق(مرتفع، متوسط، منخفض)، وجاءت لصالح الطالبات ذوات التحصيل المتوسط، ويعني هذا أن اتجاهات الطالبات من فئة التحصيل المتوسط قد تأثرت ايجابيا نتيجة لتعليمها بطريقة الاستقصاء الموجه بدرجة اكبر من اتجاهات طالبات فئة التحصيل المرتفع وفئة التحصيل المنخفض، وترجع الباحثة ذلك إلى الحماس والدافعية التي أظهرتها طالبات فئة التحصيل المتوسط التي تميزن بها عن زميلاتهن سيما وقد جاءت طريقة الاستقصاء الموجه في تعليم العلوم متوافقة مع قدراتهن وأتاحت لهن الفرص التعليمية المختلفة ليعبرن بها عن أنفسهن بشكل حر ومنظم، حيث كانت الطالبات مسؤولات ومشاركات في جميع الأنشطة التعليمية ليصلن بأنفسهن إلى ما يردن ضمن توجيهات المعلمه وإرشاداتها.

وأشارت بعض البحوث والدراسات التربوية إلى أن الطلبة الذين يشعرون بأنهم حصلوا وأنجزوا كثيرا يتولد لديهم شعور واتجاهات ايجابية نحو العلوم، أما الطلبة الذين يشعرون بان تحصيلهم وانجازهم غير كافٍ يتولد لديهم شعور واتجاهات سلبية نحو العلوم (زيتون، 2008).ولم تتمكن الباحثة من مقارنة هذه النتيجة مع نتائج دراسات الأخرى، لذلك فان هذه الدراسة قد تنفرد في تناول هذا الجانب في حدود علم الباحثة واطلاعها.

وبالنسبة للسؤال الرابع فقد لوحظ من خلال النتائج عدم وجود فروق دلالة إحصائية في اكتساب الاتجاهات العلمية تعزى للتفاعل بين إستراتيجية التدريس ومستوى التحصيل العلمي السابق(مرتفع، متوسط، منخفض)، وهذه النتيجة تعني أن إستراتيجية الاستقصاء الموجه تؤثر في تنمية الاتجاهات العلمية لدى الطالبات ذوات التحصيل العلمي المرتفع والمتوسط والمنخفض بدرجة متقاربة، ولان الفرضية الثالثة أشارت إلى تفوق إستراتيجية الاستقصاء الموجه على الطريقة الاعتيادية في تنمية الاتجاهات العلمية، يمكن القول أن الاستقصاء الموجه فعال في تنمية الاتجاهات العلمية لدى الطالبات ذوات التحصيل العلمي المرتفع والمتوسط والمنخفض.

ويمكن تفسير هذه النتيجة بان الطالبات اللواتي تعلمن بإستراتيجية الاستقصاء الموجه قد خضعن لهذه الإستراتيجية في ظروف متشابهة في البيئة التعليمية التي طبقت فيها هذه الإستراتيجية، والزمن أيضاً واتبع في تدريسهم الخطوات نفسها في المجموعة التجريبية، مما أدى إلى تقارب نتائج الطالبات ذوات التحصيل العلمي المرتفع والمتوسط والمنخفض في مقياس الاتجاهات العلمية، ولم تتمكن الباحثة من مقارنة هذه النتيجة مع نتائج دراسات الأخرى، لذلك فان هذه الدراسة قد تنفرد في تناول هذا الجانب في حدود علم الباحثة واطلاعها.

التوصيات:

في ضوء نتائج الدراسة التي تتلخص بظهور اثر ايجابي واضح لإستراتيجية الاستقصاء الموجه في اكتساب المفاهيم البيولوجية وتنمية الاتجاهات العلمية لدى طالبات الصف الأول الثانوي العلمي، يمكن تقديم التوصيات الآتية:

1. استخدام إستراتيجية الاستقصاء الموجه في عملية تدريس مادة (مفاهيم) الأحياء لأنها تزيد من اكتساب الطلبة للمفاهيم البيولوجية والاتجاهات العلمية.

2. إعداد برامج ودورات تدريبية لمعلمي الأحياء على كيفية استخدام إستراتيجية الاستقصاء الموجه في التدريس.

3. إجراء دراسات في سياق هذه الإستراتيجية تشمل فروع العلوم المختلفة، كالفيزياء، والكيمياء، وعلوم الأرض، وتناول متغيرات أخرى لم تتطرق لها هذه الدراسة مثل متغير الجنس، ومهارات التفكير الناقد، والتفكير المنطقي.

4. ضرورة اهتمام المعنيين بشؤون التربية والتعليم عامة، والمناهج وطرق التدريس خاصة، بطريقة الاستقصاء الموجه وصياغة مناهج العلوم بما يتماشى مع هذه الطريقة والاعتماد عليها في تقويم الطلبة.

المراجع

أولاً: المراجع العربية

أبو الركب، أسماء. (2015). **اثر نموذج الاستقصاء الدوري في اكتساب المفاهيم العلمية ومهارات التفكير العلمي لدى طلبة الصف الخامس الأساسي في الأردن**. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة آل البيت، المفرق، الأردن.

أبو جلالة، صبحي وعليمات، محمد . (2001). **أساليب تدريس العلوم لمرحلة التعليم الأساسي**، الكويت: مكتبة الفلاح.

أبو حلو، يعقوب ومرعي، توفيق وخريشة، علي. (2004**). مناهج وطرق تدريس الدراسات الاجتماعية**. ط1، الصفاة، الكويت: الجامعة العربية المفتوحة.

أبو زايدة، حاتم . (2006). **فعالية برنامج بالوسائط المتعددة لتنمية المفاهيم والوعي الصحي في العلوم لدى طلبة الصف السادس الأساسي**، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية بغزة، كلية التربية.

إسماعيل، عطاف. (2016). **اثر استراتيجية الاستقصاء الموجه في تحصيل المفاهيم الفيزيائية والتفكير الإبداعي لدى طلبة الصف العاشر الأساسي**، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة آل البيت، المفرق، الأردن.

البلوشي، سليمان والمقبالي، فاطمة. (2006) **. اثر التدرب على تصميم جدول الإستقصاء في تدريس العلوم على عمليات العلم والتحصيل لدى تلاميذ الصف التاسع من التعليم العام بسلطنة عمان. مجلة العلوم التربوية والنفسية، 7(1) 43-61.**

إمبو سعيدي، عبدالله والبلوشي، سليمان. (2009). **طرائق تدريس العلوم، مفاهيم وتطبيقات علمية.** عمان: دار الحيرة للنشر والتوزيع والطباعة.

بطرس، بطرس .(2004). **تنمية المفاهيم والمهارات العلمية للأطفال ما قبل المدرسة،** الطبعة الأولى، عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.

البلوي، مراد. (2013). **احتواء مناهج العلوم المطورة للصفوف الثلاث الابتدائية العليا في المملكة العربية السعودية على الاستقصاء العلمي ودرجة ممارسة المعلمين وتقديراتهم لها،** أطروحة دكتوراه(غير منشورة)، جامعة اليرموك، اربد، الأردن.

الترتوري، محمد والقضاة، محمد. (2007). **أساسيات علم النفس التربوي:النظرية والتطبيق،**عمان: دار الحامد للنشر والتوزيع.

جواد، مهدي محمد. (2013). اثر استعمال طريقة الاستقصاء الموجه في تحصيل تلاميذ الصف الرابع الابتدائي ودافعيتهم لتعلم مادة العلوم، **مجلة كلية التربية الأساسية**، (11)، 261-304.

حبشي، نجدي . (1991). الاتجاه نحو المدرسة للتلاميذ الممارسين وغير الممارسين للأنشطة الطلابية من الحلقة الثانية من التعلم الأساسي، **مجلة البحث في التربية وعلم النفس**، جامعة المنيا،4(4).

الحراحشة، كوثر. (2007). **اثر استخدام الألعاب التعليمية في تدريس العلوم في اكتساب المفاهيم العلمية وتنمية التفكير الإبداعي واتجاهات طالبات المرحلة الأساسية نحو العلم.** أطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة عمان العربية للدراسات العليا، عمان، الأردن.

حسين، نجله وإبراهيم، هديل. (2008). الاتجاهات العلمية لدى طلبة المرحلة الثالثة قسم علوم الحياة نحو مادة الأنسجة الحيوانية، **مجلة الفتح**، جامعة ديالى، 34.

حطب، احمد . (1999)**. تدريس العلوم في مراحل التعلم العام**، القاهرة : دار الزهراء للنشر والتوزيع.

الحكيمي، وليد محمد. (2000). **اثر استخدام طريقة الاستقصاء الموجه على تحصيل المفاهيم البيولوجية والاحتفاظ بالمعرفة العلمية**. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة عدن، اليمن.

حيدر، عبداللطيف. (1995) . العلاقات البطركية وتأثيرها على الإتجاهات العلمية لدى طلاب المرحلة الثانوية في اليمن، **الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس – المؤتمر العلمي السابع - التعليم الثانوي والتحديات القرن21(2)**.

الحيلة، محمود. (2002). **تكنولوجيا التعليم من اجل التفكير بين القول والممارسة**، عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.

الخليلي، خليل وحيدر، عبد اللطيف ويونس، محمد. (1996). **تدريس العلوم في مراحل التعليم العام**.دبي: دار القلم للنشر والتوزيع.

الزعبي، إبراهيم. (2003). **اثر كل من طريقة الاكتشاف الموجه والمناقشة والعصف الذهني في مادة التربية الإسلامية لدى طلبة المرحلة الأساسية العليا في الأردن**، اطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة عمان العربية، عمان، الأردن.

زيتون، حسين وزيتون، كمال. (1992). **البنائية منظور ابستمولوجي وتربوي**،الإسكندرية: منشأة المعارف

زيتون، عايش. (2007). **النظرية البنائية واستراتيجيات تدريس العلوم**، عمان: دار الشروق للنشر والتوزيع.

زيتون، عايش. (2008). **أساليب تدريس العلوم**، عمان: دار الشروق للنشر والتوزيع.

زيتون، عايش. (2010). **الاتجاهات العالمية المعاصرة في مناهج العلوم وتدريسها**، عمان: دار الشروق للنشر والتوزيع.

زيتون، عايش . (2001). **أساليب تدريس العلوم**، عمان: دار الشروق للنشر والتوزيع.

زيتون، عايش. (2004). **أساليب تدريس العلوم**، عمان: دار الشروق للنشر والتوزيع.

زيتون، كمال عبدالحميد. (2004). **تدريس العلوم للفهم، رؤية بنائية**، ط2، القاهرة: عالم الكتب.

الساعدي، يوسف. (2009). اثر استخدام أنموذجي دانيال وكلوزماير التعليميين في اكتساب مفاهيم الأحياء والاتجاه نحو المادة لدى طلاب المرحلة المتوسطة، **مجلة كلية التربية الأساسية**،(56)، 785-812.

سلامة، عادل. (2002). **طرائق تدريس العلوم ودورها في تنمية التفكير** .ط2، عمان: دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع.

السليم، ملاك. (1996). تقويم المفاهيم الكيميائية لدى طلاب الصف الأول الثانوي بمدينة الرياض، **رسالة الخليج العربي**، 57(16)، 119-143.

السيد، علي وعميرة، إبراهيم . (2003). **أساسيات طرق تدريس العلوم واتجاهاتها الحديثة**، عمان: دار الأخوة للنشر والتوزيع.

الشياب، معن قاسم. (2005) . **اثر استخدام أسلوب تعليمي محوسب لتدريس الفيزياء في القدرة على تطبيق المفاهيم وحل المسألة الفيزيائية لدى طلبة المرحلة الأساسية في ضوء جنسهم وموقع ضبطهم**.رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة عمان العربية، عمان، الأردن.

صبح، فاطمة. (1999**). اثر برنامج مقترح للتربية العلمية في رياض الأطفال بغزة على اكتساب بعض المفاهيم العلمية.** رسالة ماجستير غير منشورة، القاهرة، جامعة عين شمس، كلية التربية.

صديق، حسين. (2012).الاتجاهات من منظور علم الاجتماع**. مجلة جامعة دمشق**، (28)43.

عايش، خالد محمد .(2009) . **اثر طريقة الأنشطة الاستقصائية في فهم طلبة الصف التاسع الأساسي للمفاهيم الفيزيائية ومعتقداتهم المعرفية نحو العلم.** رسالة ماجستير غير منشورة، كلية العلوم التربوية: جامعة القدس، فلسطين.

عبدالله، زبيدة محمد .**(2006) .الجانب الوجداني في تدريس العلوم : النظرية، التنمية، القياس،** المنصورة : المكتبة العصرية للنشر و التوزيع.

العبيدي، ثائر .(2005). **اثر استخدام طريقة الاستقصاء الموجه في اكتساب المفاهيم العلمية لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في مادة العلوم العامة،** رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الأساسية، جامعة ديالى.

العديلي، عبد السلام. (2005). **فاعلية نموذج التعليم القائم على تطبيق المعرفة في اكتساب المفاهيم الكيميائية والاتجاهات العلمية لدى طلبة المرحلة الأساسية العليا في الأردن،** اطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة عمان العربية، الأردن.

عرام، ميرفت عبدالله. (2012). **اثر استخدام استراتيجية (W.K.L) في اكتساب المفاهيم ومهارات التفكير الناقد في العلوم لدى طالبات الصف السابع الأساسي،** رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية، غزة، فلسطين.

عزوز، هنيدة .(2008) .**فاعلية بعض الأنشطة العلمية في تنمية قدرات التفكير الابتكاري لدى عينة من أطفال الروضة في مدينة مكة المكرمة.** رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة أم القرى، مكة المكرمة.

عطاالله، ميشيل كامل. (2002)**. طرق وأساليب تدريس العلوم،** ط1، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.

غباين، عمر. (2008). استراتيجية حديثة في تعليم وتعلم التفكير، الاستقصاء، العصف الذهني، الشارقة: مكتبة الجامعة.

فتاحي، ضحى. (2010). **الاتجاهات وتعلمها.** موسوعة التعلم والتدريب.

الفتلاوي، سهيلة. (2003). **المدخل إلى التدريس،** عمان (الأردن): دار الشروق للنشر والتوزيع.

قباجة، زياد محمد. (2014). اثر استخدام استراتيجية الاستقصاء التأملي في اكتساب المفاهيم الفيزيائية وتنمية الاتجاهات العلمية لدى طالبات الصف السادس الأساسي في فلسطين، **مجلة دراسات نفسية وتربوية،(2)، 203-218.**

قطيط، غسان يوسف. (2005). **اثر أسلوب تنظيم محتوى مادة الفيزياء والتدريس وفق طريقتي حل المشكلات والاستقصاء الموجه في اكتساب المفاهيم ومهارات التفكير العليا لدى طلبة المرحلة الأساسية في الأردن،** رسالة دكتوراه، جامعة عمان العربية، عمان، الأردن.

المحتسب، سمية. (1984). **اثر فهم المعلم لطبيعة العلم وسمات شخصيته واتجاهاته العلمية على اتجاهات الطلبة العلمية.** رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الأردنية، عمان، الأردن.

مدلاة، نجيب. (2008). **اثر استخدام طريقة الاستقصاء الموجه على تحصيل المعرفة العلمية والاحتفاظ بها في مادة الكيمياء،** جامعة عدن، اليمن.

مصطفى، منصور. (2014). أهمية المفاهيم العلمية في تدريس العلوم وصعوبات تعلمها، **مجلة البحوث والدراسات الاجتماعية**،(8)، 88-108.

منصور، علي (2001). **التعلم ونظرياته**، مديرية الكتب والمطبوعات الجامعية، جامعة تشرين، اللاذقية.

الموسوي، يوسف حسين. (2014). اثر استخدام طريقة الاستقصاء الموجه في تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى طلبة الصف الثاني المتوسط في مادة الفيزياء، **مجلة أوروك للعلوم الإنسانية**،(2)، 333-364.

ناظر، نوال (2012). **أثر استخدام مدخل الاستقصاء الموجه في تدريس مادة الأحياء على تنمية بعض المفاهيم العلمية والتفكير الناقد لدى طالبات الصف الثاني الثانوي بالمدينة.** رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الأزهر، جمهورية مصر العربية.

نشوان، يعقوب. (1996). اتجاهات طلبة جامعة صنعاء بكلية التربية والعلوم نحو أهمية العلم. **مجلة التقويم والقياس النفسي والتربوي**، عدد (7).

نصار، عبد الحكيم. (2013). **أثر استخدام نموذج الشكل(V) المعرفي في التحصيل واكتساب الاتجاهات العلمية لدى طلاب الصف العاشر في مادة الفيزياء بمحافظة غزة**، رسالة ماجستير غير منشورة الجامعة الإسلامية، غزه.

هادي، محمد . (2000).**اثر التدريس بأسلوب الاستقصاء الموجه على تنمية المهارات العقلية العليا في مادة العلوم والاتجاهات نحو المادة لدى التلاميذ المتفوقين عقليا وغير المتفوقين.** رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة البحرين، المنامة.

الهاشم، عبدالله. (2014). اثر التدريس بنموذج الاستقصاء الموجه في تنمية التفكير العلمي والاتجاهات الايجابية نحو القضايا البيئية لدى طالبات المرحلة الثانوية بدولة الكويت، **مجلة العلوم التربوية والنفسية**، 2 (15) ، 522-554.

ثانياً: المراجع الأجنبية

Alberts, B.(2000). **Some thoughts of a scientist on inquiry**. In Jim Minstrell and Emily H. van Zee (eds.), Inquiring into Inquiry Learning and Teaching in Science (pp. 3-13). Washington, DC: American Association for the Advancement of Science .

Bybee, R,W. (2006). **Scientific Inquiry and Science Teaching**, In L. B. Flick and N.G. Lederman (eds) Scientific Inquiry and Nature of Science Implication for Teaching, Learning, and Teacher Education:1-14, Netherlands, Springer.

Caine. R.N.,& Caine. G (1995) .Reinventing school through brain based learning .**Educational leadership,** 52(7) , 43-47.

Christianson, R. , & Fisher, K. (1999). Comparison of Student Learning about Diffusion and Traditional Classroom. **International Journal of Science Education,** 21(6). 687- 698.

Eagly, A. H., &Chaiken, S.(2005). The Relationship Between Development Maturity and Attitude to School Science: an Exploratory Study. **Educational Studies**,11(2), 93-107.

Grahamn, W. (2000). **Inquiry Approaches to Teaching Science**, GramanGioeb. Cc. Manaspa. Edu.au.

Hasan, A.S. (2012). **The Effects of Guided Inquiry Instruction on Students' Achievement and Understanding of The Nature of Science in Environmental Biology Course,** Unpublished Master Dissertation, The British University in Dubai-UAE.

Irinoye, J., Bamidele, E., Adntunji, A., &Awodele, B. (2015). Relative effectiveness of guided inquiry and demonstration methods on students' performance in practical chemistry in secondary schools in Osun State. **Advance in Social Sciences Research Journal**, 2(2), 21-30.

Jack, G.(2013). Concept Mapping and Guided as Effective Techniques for Teaching Difficult Concept in Chemistry: Effect on Students' Academic Achievement, **Journal of Education and practice**,5(4),9-15.

Kishfe , R. &Abd - El-khalick ,F.(2002). Influence of explict and reflective versus implicit inquiry - oriented instruction on sixth graders views of nature of science. **Journal of Research in Science Teaching,** 39(7).551- 578.

Koksal ,E ., &Berberoglu, G .(2012) . The Effect of Guided –Inquiry Instruction on 6th Grade Turkish Students Achievement , science process Skills , and Attitudes Toward science. **International Journal of Science Education**, 36(1),66-78.

Kuhn, D. & Pease, M. (2008). What needs to develop in th development of inquiry skills?. **Cognition and Instruction,** 26(4), 512-559.

Lederman, N. G.(1998**). The State of Science Education: Subject MatterWithoutContext.http/www.chem.vt.edu/confchem/1998/lederman/lederman.html.**

Nadiho, F. &Nbina, B. (2014). Effect of Guided Inquiry Strategy on Student Academic Achievement and Retention in Biology. **ASEJ-IMSUBIZ Journal 3(1).**

National Research Council (NRC).(1996) **National Science EducationStandards** , Washington DC , National Academy Press.

Nbina, J. B. (2013). The relative effectiveness of guided disc overy and demonstration teaching methods on achievement of chemistry student of different level of scientific literacy. **Journal of Research in Educationand Society**, 4(1), 1-8.

Ofonime, F.& Jacobson, B. (2014) . Effect of Guided Inquiry Strategy on Students Achievement and Retention in Biology .**ASET- Imsubiz Journal .**3(1**).**

Otum ,V.,&Nworgu , L .(2013). Effect of Guided Inquiry with Analogy Instruction Strategy on students Acquisition of Science process Skills .**Journal of Education and practice**,4(27) ,1735-2222.

Pekel, F. O., Demir, Y., &Yildiz, M. (2006). Biology Teachers, Attitudes and Communication Behavior in Turkey: from the View Point of their Students. **The Turkish Online Journal of Educational Technology-TOJET,** 5(1).

Swaftah, W . (2010) .The Effect of Teaching physics by guided method on achievement of first secondary school students in Saudi Arabia and developing their higher level thinking skills **Educational journal**, 25(97),113-161**.**

Their, H. (2000**). Developing Inquiry-Based Science Materials: A Guide for Educators**. New York: Teachers College press, Columbia University.

Wallace, C., Tosi, M., Calkin, J. & Darley, M. (2003). Learning from inquiry- based laboratories in non - major biology: an interpretative study of relationships among inquiry experience epistemologies an conceptual growth**. Journal of Research in Science Teaching,** 40(10), 986-1024.

Wilson , J. (1999). Using Words About Thinking: Content Analyses of Chemistry Teachers' Classroom Talk. **International of Science Education** , 21 (10): 1067 - 1084.

Wilson, V. (2000). **Can Thinking Skills be Taught ? Education Forum on Teaching Thinking Skills. Retrieved** 15 / 7 / 2016 from:http://www.scotland.gov.uk/library3/education/ftts- 03.asp .

Wu, H.-K. & Hsieh, C.-E. (2006). Developing sixth graders' inquiry skills toconstruct explanations in inquiry-based learning environments**. International Journal of Science Education**, 28 (11) ,1289 – 1313.

Zan, R., & Martino, P. (2007). **Attitude toward Mathematics Overcoming the Positive/Negative Dichotomy**. The Montana Mathematics Enthusiast, Monograph 3, 157-168.

Zook, K. (2001). **Instructional Design for Classroom Teaching and Learning**,(E1), Boston: Houghton Mifflin Company.

الملاحق

الملحق (1)

اختبار اكتساب المفاهيم البيولوجية في الفصلين الأول والثاني من الوحدة الثانية في مبحث الأحياء للصف الأول الثانوي العلمي

عزيزتي الطالبة :

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته ....

تقوم الباحثة بدراسة بعنوان اثر استخدام إستراتيجية الاستقصاء الموجه في اكتساب المفاهيم البيولوجية والاتجاهات العلمية لدى طالبات الصف الأول الثانوي العلمي، ولغايات الدراسة اعد هذا الاختبار، يرجى الإجابة عن الأسئلة بكل دقة وعناية علما بان نتائج هذا الاختبار ستستخدم فقط لأغراض البحث العلمي وليس لها علاقة من قريب أو بعيد بدرجتك في المدرسة.

يتكون هذا الاختبار من(25)فقرة لكل فقرة (4) بدائل، أحداهما صحيحة، اختر الإجابة الصحيحة لكل فقرة بوضع إشارة(×) تحت رمزها وذلك مقابل رقم الفقرة في نموذج الإجابة المرفق كما في المثال الآتي:

مثال: يعتبر العنكبوت مثالا لصف:

أ- الحشرات ب- القشريات ج- ذوات الكلابات د- محيطية الأقدام

الرقم	أ	ب	ج	د
1.			×	

ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة لكل فقرة فيما يلي: ثم ضع إشارة (×) تحت رمزها، وذلك مقابل رقم الفقرة في نموذج الإجابة المرفق:

1- أي مما يلي يعد من خصائص اللافقاريات ؟

أ- يخلو جسمها من الهيكل العظمي أو الغضروفي.

ب-تماثلها جانبي في جميع أفرادها.

ج-معظمها ثنائية الطبقات في المرحلة الجنينية.

د- اللافقاريات البسيطة تجويفها الجسمي حقيقي.

2- وفقا لتعريف الحيوانات اللافقارية فأي الحيوانات التالية يعتبرمن اللافقاريات؟

أ- الحية.

ب- الجمبري.

ج- الخفاش.

د- الأسماك.

3- واحدة مما يلي تعد من خصائص الاسفنجيات:

أ- تماثلها جانبي.

ب-حقيقية التجويف الجسمي.

ج- تمتلك خلايا متخصصة.

د- ثلاثية الطبقات المولدة.

4- يتركب بروتين الاسفنجين من:

أ- كربونات الكالسيوم.

ب-كربوهيدرات.

ج-جلايكوجين.

د- بروتين الكولاجين.

5- يتغذى نجم البحرعلى:

أ- الطحالب والأعشاب البحرية والمواد العضوية.

ب- المواد العضوية.

ج -المحار.

د- جزيئات الطعام العالقة في الماء.

6- سميت اللاسعات قديما بالجوفمعويات :

أ- لوجود أشواك على جلدها.

ب- لأنها تمتلك خلايا لاسعة.

ج – لامتلاكها تجويفا معديا وعائيا.

د – لاحتوائها على الطراز البوليبي.

7 –البويضة التي تحتوي على أجنة سداسية الأشواك هي:

أ- البلهارسيا.

ب-البلاناريا.

ج- الدودة الشريطية.

د- الإسكارس.

8- تعد دودة العلق الطبي حقيقية التجويف الجسمي وذلك لان التجويف :

أ- غير محاط بالكامل بطبقة وسطى.

ب- محاط بالكامل بطبقة وسطى.

ج – محاط بالكامل بطبقة داخلية وخارجية.

د- محاط بالكامل بطبقة داخلية.

9- تصنف ديدان العلق الطبي وفقا للقبائل الثلاث إلى الديدان:

أ- الاسطوانية

ت-المفلطحة

ث-الحلقية

د- الخيطية

10-ما وجه الشبه بين ديدان الدم الشيستوسوما والديدان الكبدية ؟ كلتاهما :

أ- تصيب المجاري البولية.

ب-تصيب الكبد.

ج- جسمها مقسم إلى قطع.

د- ينتميان إلى صف الورقيات.

11- الخاصية المشتركة بين الحلزون ودودة الأرض هي:

أ- التعقيل.

ب-جهاز هضمي ذو فتحتين.

ج- جهاز دوراني مغلق

د- وجود طبقتين من الأنسجة .

12- يمكن تمييز الدودة الذكرعن الأنثى عند فحص دودة الإسكارس تحت المجهر من خلال:

أ- الشكل.

ب-الطبقات.

ج- التجويف الجسمي.

د- الطرف الخلفي للداخل.

13- تدعى الثنية النسيجية التي تحيط بالكتلة الحشوية في الرخويات وتحميها بـ:

أ- العباءة.

ب-تجويف العباءة.

ج-القدم.

د- الطاحنة.

14- السبب في أن الجهاز الدوراني مفتوح للحلازين هو:

أ- إحجامها كبيرة

ب-حركتها بطيئة

ج- حركتها سريعة

د-أحجامها صغيرة.

15-أي من الخصائص التالية لا تعد من خصائص اللافقاريات ؟

أ- غير ذاتية التغذية.

ب-خلاياها محاطة بجدار خلوي.

ج-معظمها يتكاثر جنسيا.

د- تحتوي أجسامها على أنسجة عضلية للحركة وعصبية للاتصال.

16- تتخلصالمفصليات المائية من الفضلات النيتروجينية عن طريق:

أ- الخياشيم.

ب- أنابيب ملبيجي.

ج-الفجوات المنقبضة.

د- فتحة المذرق.

17-عدد أزواج قرون الاستشعار التي يحملها رأس القشريات هو:

أ- زوج.

ت-زوجان

ج-ثلاثة أزواج.

د- أربعة أزواج.

18- تلجأ الحشرات إلى عملية الانسلاخ وذلك لان:

أ- الهيكل الخارجي لا ينمو مع نمو الكائن.

ب- الهيكل الخارجي ينمو مع نمو الكائن.

ج – الحشرة تمر بمراحل تحول كامل.

د- الحشرة تمر بمراحل تحول غير كامل.

19- تحورت في حيوان (أم 44)الزوائد في القطعة الأمامية إلى مخالب(كلابات):

أ- لتساعدها على شل الفريسة والدفاع عن النفس.

ب- لتتغذى على النباتات.

ج – لتستخدمها في الإحساس.

د- كي تشكل ذيلا نهايته أداة لسع سامة.

20- يشترك صف القشريات والحشرات في:

أ- الهيكل يحتوي على كربونات البوتاسيوم.

ب- زوجين من قرون الاستشعار.

ج – لها زوج من العيون المركبة.

د- ثلاثة أزواج من الأرجل.

21- جميع ما يأتي من الأمثلة من صف القشريات ما عدا:

أ- جراد البحر.

ب- نجم البحر.

ج – الجمبري.

د- سرطان البحر.

22- جميع ما يأتي من خصائص المفصليات ما عدا :

أ- جسم المفصليات مقسم إلى قطع متطور.

ب- تمتلك جهاز عصبي.

ج – جهاز الدوران فيها مغلق.

د- الجسم مغطى بهيكل صلب غير منفذ للماء.

23- إحدى الخصائص الآتية لها دور كبير في انتشار الحشرات على اليابسة:

أ- الطيران.

ب- خاصية التحول.

ج – جسمها مقسم إلى قطع.

د- وجود قرون الاستشعار.

24-**من صف الجلد شوكيات يمتلك خمسة اذرع أو أكثر:**

أ- النجميات.

ب- القنفذيات.

ج-النجميات الهشة.

د- الخيارات.

25-يعتبر نجم البحر العدو الأول للصيادين وذلك لأنه:

أ- يتغذى على المواد العضوية العالقة في الماء.

ب- يتغذى على المحار ويقوم بتقطيع شباك الصيادين.

ج - يلوث مياه البحر فلا يرى الصيادين الأسماك.

د- يقوم بهضم الغذاء وإخراج الرمل من جسمه.

شاكراً لكن حسن تعاونكن

الباحثة: لطيفة العنزي

تصحيح اختبار اكتساب للمفاهيم البيولوجية

اسم الطالبة............................ الصف الأول الثانوي العلمي الشعبة: (   )

رقم الفقرة	البدائل			
	أ	ب	ج	د
1	X			
2	X			
3		X		
4				X
5		X		
6			X	
7			X	
8		X		
9			X	
10				X
11		X		
12				X
13	X			
14		X		
15		X		
16			X	
17		X		
18	X			
19	X			
20			X	
21			X	
22		X		
23	X			
24		X		
25	X			

الملحق (2)

جدول مواصفات اختبار اكتساب المفاهيم البيولوجية للصف الأول الثانوي العلمي

الأهداف المجال / المستوى المحتوى / الموضوعات	المعرفي			عدد الحصص	الوزن النسبي
	المعرفة %44	الاستيعاب %36	مستويات عقليا عليا 20 %		
خصائص اللافقاريات	1	1	1	3	12%
الاسفنجيات واللاسعات	2	1	1	3	16%
الديدان	3	2	1	6	24%
الرخويات	1	1	-	2	8%
المفصليات	3	3	2	8	32%
شوكيات الجلد	1	1	-	2	8%
المجموع	11	9	5	19	100%

الملحق (3)

أسماء الخبراء والمتخصصين من أعضاء لجنة التحكيم

الرقم	الاسم	مكان العمل	التخصص
1	الأستاذ الدكتور علي العليمات	آل البيت	مناهج وطرق تدريس العلوم
2	الأستاذ الدكتور محمود الوهر	الهاشمية	مناهج وأساليب تدريس العلوم
3	الدكتور عبد السلام العديلي	آل البيت	مناهج وأساليب تدريس العلوم
4	الدكتورة كوثر حراحشة	ال البيت	مناهج وأساليب تدريس العلوم
5	الدكتور احمد قبلان	الهاشمية	مناهج وأساليب تدريس العلوم
6	الدكتور امجد طراد العبيدي	اليرموك	أحياء
7	الدكتور مثنى خلف الكركي	اليرموك	أحياء
8	الدكتور سلمان عليمات	مشرف تربوي	الأحياء
9	الدكتور كرم دقامسة	مشرف تربوي	الأحياء
10	الدكتور احمد زيتون	آل البيت	أحياء
11	إبراهيم محمد العنزي	معلم	أحياء
12	إبراهيم يوسف غنايم	معلم	علوم
14	عبير عيسى	معلمة	أحياء
15	هيا عبد الله العنزي	معلمة	أحياء

الملحق (4)

معاملات الصعوبة والتمييز لاختبار المفاهيم البيولوجية

رقم السؤال	معامل الصعوبة	معامل التمييز
1	0.20	0.42
2	0.27	0.31
3	0.23	0.34
4	0.32	0.53
5	0.37	0.34
6	0.49	0.37
7	0.45	0.32
8	0.24	0.34
9	0.49	0.38
10	0.42	0.48
11	0.51	0.51
12	0.63	0.66
13	0.53	0.45
14	0.31	0.38
15	0.41	0.54
16	0.52	0.32
17	0.36	0.40
18	0.67	0.43
19	0.60	0.40
20	0.45	0.50
21	0.33	0.66
22	0.39	0.43
23	0.40	0.72
24	0.33	0.37
25	0.67	0.62

ملحق(5)

مقياس الاتجاهات العلمية

يهدف اختبار الاتجاهات العلمية إلى التعرف إلى رأيك حول مجموعة من المواقف التي يشتمل عليها الاختبار. وهذه المواقف تمثل عينة من المشكلات العامة التي تقابلنا في حياتنا، والتي كثيرا ما تكون موضع مناقشة، ولما كان لكل فرد رأي خاص في كثير من مواقف الحياة ومشكلاتها، فالمرجو منك أن تعبر بصراحة عن رأيك الخاص في المشكلات التي تشملها مواقف هذا الاختبار.

يتألف الاختبار من (47) موقفا، ولكل موقف (3) اختبارات يشمل كل منها رأيا أو تعليقا أو اقتراحا أو حلا لهذا الموقف.

وللإجابة على هذا الاختبار إجابة سليمة، يرجى مراعاة ما يلي:

1- اقرأ كل موقف بتمعن، وفكر جيدا، ثم اختر الاختيار الذي تعتقد انه يمثل رأيك الخاص في كل عبارة من هذه العبارات، ثم ضع علامة (X) في الخانة المناسبة على ورقة الإجابة مقابل رقم السؤال وتحت رقم الاختيار الذي تختاره.

2-اجب عن كل سؤال ولا تترك سؤالا بدون إجابة.

3- الوقت المخصص للإجابة كاف، فاحرصعلى أن تكون إجابتك صادقة وتعبر فعلا عن رأيك.

ولكي خالص الشكر والتقدي

1- نشب حريق في طرف غابة وكانت السلطة المسؤولية عن مكافحة الحريق تحرق الغابة من الطرف المقابل. استغرب خالد عمل السلطة هذا، إذ لم يسبق له أن قرأ أو شاهد مثله من قبل. ماذا تفعل لو كنت موضع خالد؟

أ- لا اقلق بهذا الأمر.

ب- أتوجه للقراءة عن هذا الموضوع في المراجع المختصة.

ج- اطلب من السلطة أن توقف إشعال النار لما يحدثه ذلك من ضرر.

2- بينما كان يسير احمد مع والده ليلا شاهد (مذنبا)، فسال احمد والده عن هذا المذنب، فأجابه والده بان كارثة سوف تحل بأرضنا.ما موقفك من قول والد احمد؟

أ- لا يمكن أن يكون والد احمد مخطئا، فهو رجل ذو خبره.

ب-قول والد احمد خرافة لا تستند إلى دليل علمي.

ج-أعجب لماذا نهتم بهذا الأمر، فالسماء مليئة بالمفاجئات.

3- نشر في احد الصحف اليومية النبأ التالي:

" يتمتع الأشخاص بقدرات خارقة، ومن بين أولئك رجل هندي يستطيع أن يثني قضيبا من الحديد الصلب عندما ينظر إليه بتركيز شديد ".ما هو تعليقك على هذا النبأ؟

أ- لا اقبل بفكرة انثناء القضيب الحديدي بفعل قوة غير طبيعية.

ب-اقبل النبأ طالما أن الصحيفة واسعة الانتشار، وعرف عنها تحري الدقة في أخبارها.

ج-استغرب لماذا تنشر بعض الصحف مثل هذه الأنباء، فهي أمور لا تصدق.

4- أعطى احد المدرسين اختبارا في الذكاء إلى فصل يضم 20 طالبا و20 طالبة، فوجد أن مستوى ذكاء الطلاب أعلى بكثير من مستوى ذكاء الطالبات. فما رأيك في هذه النتيجة؟

أ- لا اقتنع بأهمية النتيجة المشار إليها، لان مسألة الذكاء لا تحتاج إلى دراسات.

ب-اعتقد بأنه لا يمكن تعميم هذه النتيجة لان الأدلة على صحتها غير كافية.

ج-اعتقد أن هذه المسالة لا تحتاج إلى تجربة، فالأولاد بطبيعة الحال أذكى من البنات.

5- ذكر خالد انه يتشاءم من الرقم (13)لارتباطه ببعض الحوادث السيئة التي مرت به، مثل: رسوبه في امتحان كان رقم جلوسه في(13)، وتعرضه لحادث سير بتاريخ (13) من احد الأشهر، وإصابته بمرض في أثناء نزوله في فندق رقم حجرته فيه (13). ما موقفك من تشاءم خالد؟

أ- لا اهتم بمثل هذه الأمور.

ب-اعتقد بان خالد محق بتشاؤمه من الرقم (13).

ج- لا اقبل بهذا الاعتقاد مطلقا، لعدم وجود دلائل أكيدة على ارتباطالرقم (13) بالحوادث السيئة.

6- في القرن السادس عشر جاء كوبرنيكس بنظرية جديدة مفادها أن الأرض والكواكب السيارة ليست إلا أجراما سماوية تدور حول الشمس، مناقضا في ذلك ما كان شائعا عن أن الأرض مركز هذا الكون. لذلك اتهمه الفلاسفة الخروج عن الدين والجهل في مجال العلم الكوني.أي مما ياي تعتبره صحيحا فيما يتعلق بموقف الفلاسفة؟

أ- الفلاسفة على حق، لأنه لا يجب أن تبني 01,6 تناقض الاعتقادات السائدة.

ب-كان يجب على الفلاسفة تأييد نظرية كوبرنيكس طالما أنها استندت إلى ملاحظات علمية واستنتاجات منطقية.

ج- أتعجب من هذا التناقض القائم بين الفلاسفة وكوبرنيكس.

7- قرأت في مجلة علمية الخبر التالي:" أنتج عالم كيميائي نوعا من الماء يغلي على درجة 250 م تحت ضغط جوي واحد. ما موقفك من هذا الخبر؟

أ- أتوجه إلى المختبر، وأحاول إجراء تجارب لأتأكد من صحة ما جاء به الخبر.

ب- اصدق هذا الخبر بدون مناقشة طالما انه ورد في مجلة علمية.

ج- لا اهتم بمثل هذه الأخبارغير المألوفة.

8- تكثر في أيامنا هذه تطبيقات العلم على مجالات كثيرة في الحياة، ما موقفك من التطبيقات العلمية؟

أ- يجب عدم تشجيع العلم وتطبيقاته، لان ذلك سيؤدي إلى تدمير العلم.

ب- أتعجب لإعطاء مزيد من الأهمية للتطبيقات العلمية.

ج- يجب على المجتمع أن يشجع التطبيقات العلمية في المجالات التي تعود بالخير عليه.

9- في أثناء قيامك بإجراء تجربة معينة حصلت على بعض المشاهدات التي لا تتفق مع نظرية علمية مقبولة. فماذا تفعل؟

أ- أدون في تقريري جميع المشاهدات التي حصلت عليها.

ب- أعيد إجراء التجربة لأدون فقط المشاهدات التي تتفق مع النظرية.

ج- أدون المشاهدات التي تتفق مع النظرية.

10- لنفرض انك شاهدت حادث سير صديق لك وشخص لا تعرفه، وطلب منك أن تدلي بأقوالك من هذا الحادث.فماذا تفعل؟

أ- تروي الحادث كما وقع بالفعل.

ب-تروي الحادث بما يخدم مصلحة صديقك.

ج- تمتنع عن قول ما تعرف.

11- كان أستاذ يلقي محاضرة علمية عن أخطار الإشعاعات الذرية. وفي نهاية المحاضرة جرى نقاش اعترض فيه احد الحاضرين على جدوى مثل هذه المحاضرات. ما الموقف الذي يتخذه المحاضر؟

أ- يتقبل الاعتراض ويحاول إقناع الشخص المعترض بأهمية التعرف إلى أخطار الإشعاعات الذرية.

ب-يسخر من الشخص المعترض، ويرفض الحوار معه.

ج- يتعجب من الاعتراض، فهذا العصر يسمى عصر الذرة.

12- افترض انك في أثناء قيامك بتجربة في الكيمياء استغرقت منك عملا متواصلا لمدة أيام أضفت بالصدفة محلول نترات الصوديوم. بينما كان يجب عليك إضافة نترات الفضة. أي مما يلي عليك فورا القيام به؟

أ- الاستمرار بالتجربة إذا لم تظهر نتائج غير متوقعة.

ب-إضافة نترات الفضة بمجرد إدراك الخطأ والاستمرار في العمل، لأنه من الصعب إعادة عمل استغرق عدة أيام.

ج- إعادة إجراء التجربة بمجرد إدراك الخطأ.

13- يصرف العلماء الكثير من الجهد والوقت للبحث عن أسباب مرض السرطان.ما موقفك من الجهود المبذولة في هذا الشأن؟

أ- اعتقد أن العلماء على حق، فالعلم قادر على حل مثل هذه المشكلة.

ب-أرى أن أسباب مرض السرطان لا يمكن معرفتها، مهما تعددت الأبحاث والدراسات.

ج- استغرب لماذا يصرف العلماء وقتهم وجهدهم للبحث عن أمور صعبة.

14- إذا أعطيت قفلا وصندوقا به عشرة مفاتيح احدها مفتاح هذا القفل، وطلب منك أن تفتح هذا القفل بسرعة، فماذا تفعل؟

أ- افحص فتحة القفل لأرى نوع المفتاح الذي يمكن أن يصلح، ثم أبدا بالمفاتيح التي يظهر أنها أكثر ملائمة من غيرها لفتحه.

ب-أغمض عيني واعتمد على الحظ وأجرب أي مفتاح تلمسه يدي إلى أن اعثر على المفتاح المناسب.

ج- اختار احد المفاتيح، فان لم يصح أتوقف عن التجريب.

15- عندما يتوصل احد العلماء إلى معرفة فان عليه أن يقوم بالاتي:

أ- يحتفظ بمعرفته لنفسه وينشرها عندما يطلب منه ذلك.

ب-يستخف بما توصل إليه الآخرون في المجال الذي بحث فيه.

ج- ينشر ما توصل إليه في الدوريات المختصة كي يستفيد منه الآخرون.

16–زعم سعيد انه تمكن من جعل الماء يغلي باستخدام الثلج فقط.ما موقفك من زعم سعيد هذا ؟
أ- ارفض ذلك لأني لم اسمع به من قبل.
ب–استفسر من سعيد عن كيفية إجراء التجربة وأحاول إعادتها.
ج- اهتم للأمر، واترك للآخرين التحقق منه.
17- تصور انك تعيش في مدينة على ضفة نهر لا تبعد كثيرا عن مدينة صناعية كبرى. وقد ملئت مدينتك بطوفان شديد لأول مرة في تاريخها، وقال بعض الناس أن الطوفان تسبب في تساقط متزايد للمطر يرجع للدخان المتصاعد من المصانع، وان التطبيقات العلمية ستؤدي إلى دمار الإنسانية. ما موقفك من هذا القول؟
أ- اوءيد هذا القول، لان آثار التطبيقات العلمية ستؤدي بالعالم إلى الدمار.
ب–ارفض هذا القول. لان الآثار الضارة لبعض التطبيقات العلمية ناتجة عن سوء استخدام الإنسان لها.
ج–اقبل بهذا القول منعا لمزيد من الأضرار.
18- في أثناء مناقشة صفية قال صديق لك ما يلي: " إن المسائل التي تهم الإنسانية لا يمكن حلها إلا بالعلم ". أي مما ياي سيكون رد فعلك على هذا القول؟
أ- اطلب منه أن يقدم حقائق وأدلة تدعم قوله.
ب–اوءيد، من دون مناقشة.
ج–يصعب علي أن أعطي حكما على هذه المسألة.
19- اقترح احد العلماء نظرية لتفسير الكون، وعلق عالم ثان عليها بما يلي: اقبل بهذه النظرية مع أنها تخالف العديد من معتقداتي. ما تعليقك علو موقف العالم الثاني؟
أ- على هذا العالم أن لا يتشبث برأيه إذا اقتنع بالبيانات والأدلة التي قدمها العالم صاحب النظرية.
ب–على هذا العالم أن لا يقبل بالنظرية الجديدة.لأنها تخالف معتقداته.
ج- على العالم أن يتمهل في قبول النظرية الجديدة حتى يؤيدها علماء آخرون.
20- عندما يتعارض رأي عالم مع علماء آخرين، تجد أن عليه:
أ- التمسك برأيه ورفض أفكارهم تماما.
ب- تفحص وجه نظرهم بعناية، وإذا وجد أنها أفضل من وجه نظره اخذ بها.
ج –التخلي عن وجه نظره، والأخذ بوجه نظرهم.
21–وقع صبي أثناء تزلجه على الجليد. فأسعفه احد الأشخاص الذي كان مصابا بالرشح والسعال وأعطاه كوبا من الحليب الدفيء. وبعد أيام أصيب الصبي بالرشح والسعال. أي مما يلي من المحتمل أن يكون سبب في إصابة الصبي؟

أ- من الصعب تحديد سبب إصابة الطفل بالرشح والسعال وفي ضوء المعلومات السابقة.

ب-من المؤكد أن إصابة الصبي كانت نتيجة لانتقال المرض إليه من الرجل الذي أسعفه.

ج- قد تكون إصابة الصبي ناتجة عن سقوطه أثناء التزلج أو نتيجة لانتقال المرض إليه من الرجل الذي أسعفه.

22 – قرأ اسعد في احد الكتب التي تبحث في موضوع نشأة الأرض وتطورها العبارة التالية: " كان يوم الأرض عند بدء نشأتها أربع ساعات فقط من الساعات الأرضية" : لو كنت مكان اسعد. فماذا يكون موقفك من هذه العبارة؟

أ- اصدق هذه العبارة، فلا بد من وجود تفسيرعلمي لما جاء فيها.

ب-اصدق ذلك، إذا كان الكتاب واسع الانتشار.

ج- اعتقد أن هذا النص مجرد تخمين من قبل الكتاب.

23- تصور انك انتهيت لتوك من استقصاء مخبري، ووجدت أن قياساتك جميعها متفقة ما عدا اثنتين. فماذا تفعل؟

أ- أدون جميع القياسات بما في ذلك القياسين الشاذين في تقريري.

ب-أدون جميع القياسات ما عدا القياسين الشاذين.

ج- اعدل القياسين الشاذين بحيث يتفقان بشكل أفضل مع القياسات الأخرى.

24- قرأ احمد في احد المجلات العلمية مقالة عرف منها أن الكون يتمدد، ولم يسمع احمد بذلك من قبل. ما العمل الذي تعتقد أن على احمد القيام به؟

أ- لا يصدق ذلك، إذ ليس من المعقول أن الكون يتمدد.

ب- يتوجه للقراءة في كتب الفلك. كما يسأل ذوي الاختصاص.

ج- يعجب لماذا تكتب المجلات مثل هذه المواضيع.

25- في أثناء نقاش جرى بين المعلم وبعض طلابه حول نتائج إحدى التجارب. وكان رأي المعلم مخالفا لرأي معظم أفكار الطلاب. فما الذي ينبغي على المعلم أن يفعله؟

أ- يستغرب الآراء الصادرة عن الطلاب.

ب-يقدم إلى طلبته الأدلة التي تؤيد وجه نظره ويفند أدلة معظم الطلبة.

ج- يستخف بآراء الطلاب ويوبخهم عليها.

26- اشتهر عن الكهنة المصريين كما يقول بعض المؤرخين قدرتهم على جعل أبواب المعبد تفتح من تلقاء نفسها عند إشعالهم النار فوق محراب المعبد. ما موقفك من هذه القدرة التي اشتهر بها الكهنة المصريين؟

أ- لا بد أن الكهنة المصريين كانوا قادرين على فعل المعجزات.

ب-لا اهتم بهذه الأمور إطلاقا.

ج- اقبل بذلك في حالة وجود تفسير علمي لعملية فتح الأبواب عند إشعال النيران.

27- افرض انك قمت بإجراء تجربة لقياس درجة انصهار الجليد. لكن النتائج لم تكن كما تتوقع، عند كتابتك لتقرير التجربة، فماذا ينبغي عليك أن تعمله؟

أ- تدوين جميع النتائج التي حصلت عليها وتحاول البحث عن أسباب الخطأ.

ب-تعدل النتائج كي تتفق مع القيم التي يسجلها كتاب الكيمياء.

ج- تدوين النتائج القريبة من القيمة التي تعرفها لدرجة انصهار الجليد.

28- تردد في الصحف وعلى ألسنه الناس الحديث عن الطبيب الفلبيني وقدراته الخارقة في إبراء المرضى من أمراض متعددة كالشلل والآم الظهر من دون استخدام الأدوات والعلاجات الطبية. ما موقفك من هذه الروايات التي تناقلها الناس والصحافة؟

أ- اعتقد أن هذا الطبيب مخادع، ولابد أن تكتشف ألاعيبه يوما ما.

ب-اصدق ما يقال، لان بعض الناس الذين أثق فيهم أكدوا صحة هذه الروايات.

ج- أعجب لماذا يهتم الناس بهذه الروايات.

29- يروي الكاتب جونسباك في قصة له تدور أحداثها عام 2260 أن بطل القصة رالف قد تمكن من إنقاذ فتاة سويسرية أوشكت الثلوج أن تواري منزلها، وذلك بإرسال شعاع نووي من نيويورك إلى سويسرا. ما موقفك من الزعم الذي زعمه الكاتب؟

أ- أن هذه الحادثة مجرد خيال قد يتحقق يوما ما.

ب-اعتقد أن هذا مجرد خيال لن يتحقق أبدا.

ج- أتعجب لماذا يعطى اهتمام بمثل هذه الأمور، لأنها غير واقعية.

30- في حوار دار بين مجموعه من الزملاء حول ما إذا كان للضفدع أسنان أم لا، وانقسم الزملاء إلى قسمين:قسم يقول أن للضفدع أسنانا ،وقسم أخر يقول بعدم وجود أسنان له. إذا كنت من هذه المجموعة، فماذا يكون موقفك؟

أ- أتعجب لماذا يضيع الأصدقاء أوقاتهم في مثل هذه الأحاديث.

ب-اوايد زملائي الذين حجتهم أقوى.

ج- أسعى للحصول على ضفدع وتبين ما إذا كان له أسنان أم لا.

31- حين تختلف أراء الآخرين عن رأيك، كيف تتصرف؟

أ- استمع إلى أراء الآخرين إذا سمح لي الوقت بذلك.

ب-لا اكترث بآراء الآخرين إذا خالفت رأيي.

ج- استمع إلى أراء الآخرين، وأناقشهم فيها.

32- في إحدى التجارب كان الطلاب ينفخون في ماء الجير، فلاحظوا ماء الجير يتعكر فاستنتج معظمهم أن الجسم يخرج أثناء عملية الزفير ثاني أكسيد الكربون وهو الذي تسبب في تعكر ماء

الجير ، إلا أن احدهم دون في دفتر الملاحظات ما يلي: بما أن الهواء الذي نتنفسه يحتوي على ثاني أكسيد الكربون، فان التجربة لا تثبت أن ثاني أكسيد الكربون الذي يخرج من الجسم في أثناء عملية الزفير، أي مما يلي أفضل وصف في رأيك لهذا الموقف؟

أ- اقبل باستنتاج معظم الطلاب لان رأي المجموعة أفضل من رأي الفرد.

ب-اقبل باستنتاج معظم الطلاب .إذا أثبتت أدلة أخرى صحة ذلك.

ج-لكل من الاستنتاجين السابقين ما يبرره.

33- أجرى عالم عددا من التجارب على قطع صخرية من سطح القمر لمعرفة تركيبها، وفي إحدى تجاربه الصحيحة على القطعة حصل على غاز غير معروف. لو كنت في موقف العالم، ماذا تفعل؟

أ- أواصل البحث حتى اكشف عن طبيعة هذا الغاز.

ب- لا اقبل النتيجة، فلا بد أنني وقعت في خطأ ما.

ج-أتجاهل الأمر كان شيئا لم يحدث، وأقوم بالتجارب الباقية.

34- إذا كنت سائرا مع زميل لك وشاهدتما جسما ملتهبا يتجه نحو الأرض بسرعة هائلة، وبادر زميلك إلى القول:" أن هذه الأجسام عبارة عن نيازك، وهي نواتج براكين على سطح القمر، اندفعت بسرعة، ثم دخلت مجال الجاذبية الأرضية، واتجهت نحو الأرض ". ما موقفك من تفسير زميلك؟

أ- أفضل أولا الرجوع إلى مصادر معروفة موثوقة للقراءة عن هذه الظاهرة.

ب-اقبل بالتفسير ، فلا بد أن زميلي أكثر معرفة مني في هذه الظواهر.

ج- اعبأ بهذه الظواهر وتفسيراتها.

35 -أجرى علي ومحمد نفس التجربة لتحديد ما إذا كانت أشعة الشمس ضرورية لإنتاج النشا في أوراق النبات. فوجد علي أن أشعة الشمس ضرورية لتكوين النشا في الأوراق، بينما لم يجد محمد ضرورة لها. أي مما يلي أكثر ملائمة للقيام به لمعرفة دور أشعة الشمس في تكوين النشا في أوراق النبات؟

أ- لا داعي لأي محاولة من جانبي، فالعلماء وحدهم هم القادرون على البت في هذا الموضوع.

ب-اقبل بنتيجة علي، لأنها تتوافق مع ما اعرف في هذا الموضوع.

ج- بد أن شيئا خطأ قد حدث، ولا بد من إعادة إجراء التجربة لمعرفة النتيجة الصحيحة.

36- أصدرت إحدى الجمعيات البيان التالي: " العلم هو السبب الحقيقي في الكوارث والشرور التي حاقت بالبشر.فهو الذي أدى إلى اكتشاف القنابل والمفرقعات ووسائل التخريب الأخرى التي تهدد العالم بالفناء. وعلى ذلك ينبغي إذا أردنا للبشرية البقاء أن توقف البحوث العلمية ونغلق المختبرات ": ما تعليقك على هذا البيان؟

أ- لا اهتم بمثل هذه الأمور.

ب-ينبغي الأخذ بهذا الرأي لان فيه الكثير من الصحة.

ج-في هذا الرأي مغالطة، لان العيب لا يرجع إلى العلم نفسه، ولكن إلى سوء توجه الاكتشافات العلمية.

37- توصل عالم بمساعدة فريق من زملائه إلى اكتشاف علمي، ثم كتب تقرير عن هذا الاكتشاف في رأيك ماذا ينبغي على هذا العالم أن يفعل؟

أ- يبرز دوره ويقلل من ادوار زملائه.

ب-يشير إلى دور زملائه في هذا الاكتشاف.

ج-يغفل دور زملائه في هذا الاكتشاف.

38- تمكن احد المهندسين من اختراع نوع خاص من السيارات يعمل على الطاقة الشمسية، ولقي تقديرا بالغا من المختصين في هذا الميدان. بماذا تنصح المهندس؟

أ- يواصل الاختراعات العلمية.

ب-يكتفي بما حققه من اختراع علمي.

ج-يتاجر باختراعاته العلمية.

39- في أثناء نقاش بين زميلين، قال احدهما أننا لو تصورنا وجود حفرة ممتدة من القطب الشمالي إلى القطب الجنوبي تمر بمركز الأرض وأسقطنا كرة من احد طرفي الحفرة فإنها سوف تصل إلى الطرف الأخر للحفرة ثم ترتد إلى الطرف الأول وهكذا.ما موقفك من هذا القول؟

أ- ابحث عم مصادر لازداد معرفة عن حركة الأجسام في مجال الجاذبية.

ج-ارفض هذا القول ولا أعيره أي اهتمام.استغرب هذا القول، إذ أني لم اسمع مثله من قبل.

40- في إحدى العروض الصفية، احضر المدرس جهازا حديثا لم يسبق للطلبة أن شاهدوه من قبل ،وقام احد الطلبة "احمد" بالاستفسار من المعلم عن الجهاز.ما موقفك من هذا الاستفسار؟

أ- لا اهتم بان اعرف غير ما يطلبه مني المعلم.

ب-لا اوءيد استفسار احمد، فلو كان الأمر هاما لأعلمنا المعلم عنه.

ج-اويد استفسار احمد، واستفسر عن المزيد من المعلم.

41 – يقدم الكثير من الأشخاص على شرب القهوة في الصباح بحجة أن هذا العمل يبعث في الجسم الحيوية والنشاط. فما رأيك في ذلك؟

أ- يمكن أن يكون ذلك صحيا فقد خبرته بنفسي.

ب-أوافق على هذا الرأي إذا أيدته نتائج الأبحاث العلمية.

ج-اقبل بذلك إذا لا يمكن أن يكون الكثير من الناس على خطأ.

42- صاحب هطول الأمطار الإعصارية على شواطئ ولاية كاليفونيا الأمريكية تساقط كائنات حية بحرية. مما أثار الدهشة في نفوس الناس، وقدمت تفسيرات لهذه الحادثة. فأي من التفسيرات التالية تعتقد بصحته؟

أ- إن مصدر هذه الكائنات مياه المحيط التي اختلطت أمواجه العالية مع مياه الأمطار.

ب-مصدر هذه الكائنات عوالم أخرى غير أرضية، دخلت في مجال الأرض، ثم علقت بالسحب، وسقطت مع مياه الأمطار.

ج- هذا الحادثة لا تصدق، لأنها لم تتكرر في مناطق أخرى.

43- بينما كان حسن يجري تفاعلا كيميائيا بإضافة (HCL) إلى محلول ملح لاحظ تكون راسب ابيض اللون، قال لزميله عمر أن الراسب هو كلوريد الفضة. رد احمد بان الراسب قد يكون كلوريد الفضة أو قد يكون مادة أخرى. ما الموقف الذي ينبغي أن يقفه حسن؟

أ- يتعجب من اعتراض احمد. فكلوريد الفضة ذو لون ابيض.

ب-لا يكترث بما يقوله احمد ويتمسك برأيه.

ت-يتقبل رأي احمد، ويقوم بإجراء مزيد من التجارب للتحقق من نوع الراسب.

44- قال احد المصلحين الاجتماعيين متعجبا، ما زال بعض سكان الأرض يعاني الفقر والجهل والمرض إلى يومنا هذا، رغم أننا نعيش في عصر العلوم والمدنية، فهل يعني ذلك أن القضاء على هذه المشاكل أمر مستحيل. ثم طلب أن يستمع إلى أراء الحاضرين. أي من الآراء التالية تؤيد؟

أ- اشك في قدرة العلوم والاكتشافات العلمية في حل هذه المشكلات نهائيا.

ب-في قدرة العلوم والمكتشفات العلمية أن تسهم بقدر كاف في حل هذه المشاكل إذا وجهت لهذا الغرض.

ج- الحقيقة هذه المشكلات يصعب على العالم حلها.

45- إذا رأيت في يوم من الأيام السماء تبدو وردية عند المساء، فأي مما يلي يحتمل انك ستفعله؟

أ- تتوجه للقراءة عن هذه الظاهرة في المراجع المختصة أو تسال المختصين.

ب-تستنكر السؤال عن هذا الأمر، فثمه مسالة أفضل من ذلك.

ج- لاتهتم بهذا الأمر، فكثيرا ما يتبدل لون السماء.

46- طلب منك كتابة تقرير يتناول موضوع "التلوث الجوي " فقمت باستشارة عدد من المختصين والعاملين في هذا الميدان. واطلعت على عدد من الكتب والأبحاث المتصلة بالموضوع. ماذا تفعل في أثناء كتابتك للتقرير؟

أ- تدون المعلومات والبيانات، وتكتفي بكتابة اسمك في نهاية التقرير.

ب-تدون أسماء جميع المصادر التي حصلت منها على المعلومات.

ج- تكتفي بكتابة المعلومات والبيانات دون ذكر المصادر التي أخذت منها.

47– سمع ماهر من برنامج إذاعي انه سوف يأتي يوم يمكن فيه نقل معرفة شخص ما الى شخص أخر عن طريق اخذ حقنه منه وإعطائها للأخر، ما رأيك في هذا الزعم؟

أ– لا اكترث بهذا، فهو لا يهمني.

ب–أعجب للاذا عه كيف تنشر مثل هذا الزعم.

ج–ابحث عن مصادر تزيدني علما بهذا الموضوع.

الملحق(6)

معاملات الصعوبة والتمييز لاختبار الاتجاهات العلمية

رقم السؤال	معامل الصعوبة	معامل التمييز
	0.33	0.47
2	0.23	0.52
3	0.57	0.30
4	0.31	0.61
5	0.33	0.40
6	0.63	0.45
7	0.57	0.54
8	0.39	0.39
9	0.61	0.42
10	0.32	0.31
11	0.57	0.44
12	0.55	0.34
13	0.40	0.72
14	0.51	0.62
15	0.27	0.53
16	0.45	0.50
17	0.33	0.39
18	0.23	0.34
19	0.51	0.37
20	0.56	0.66
21	0.63	0.48
22	0.49	0.37
23	0.30	0.34
24	0.53	0.43
25	0.20	0.33

0.41	0.21	26
0.54	0.32	27
0.30	0.38	28
0.67	0.57	29
0.41	0.64	30
0.47	0.33	31
0.54	0.63	32
0.37	0.59	33
0.43	0.61	34
0.34	0.57	35
0.46	0.50	36
0.33	0.27	37
0.70	0.35	38
0.61	0.55	39
0.55	0.32	40
0.52	0.30	41
0.41	0.67	42
0.33	0.62	43
0.32	0.59	44
0.60	0.56	45
0.40	0.67	46
0.39	0.23	47

الملحق(7)

دليل المعلم لتدريس

الفصلين الأول الاسفنجيات واللاسعات والديدان، والثاني الرخويات والمفصليات وشوكيات

درس(1)الخصائص العامة للحيوانات(فصل 1-درس1)

النتاجات التعليمية:

- يعطي أسماء القبائل التي تنتمي إلى اللافقاريات.
- يعرف اللافقاريات.
- يعدد الخصائص العامة للافقاريات.
- يقارن بين تجاويف الجسم في اللافقاريات من حيث التركيب والأمثلة.

الوسائل التعليمية:

لوحة تعليمية، نماذج ومجسمات، طباشير ملونه، أنشطة ، أوراق عمل.

المشكلة: تطرح المعلمة المشكلة على شكل سؤال.

- ما هي خصائص المملكة الحيوانية؟ وما هي أقسامها؟
- لماذا سميت اللافقاريات بهذا الاسم؟ وما هي خصائصها؟

الفروض:تطرح المعلمة الفروض التالية:

- تمتاز الحيوانات بأنها أجسامها عديدة الخلايا وغير ذاتية التغذية وخلاياها غير محاطة بجدار خلوي ومعظمها يتكاثر جنسياً وتحتوي أجسامها على أنسجة عضلية للحركة وعصبية للاتصال.
- تقسم الحيوانات إلى حيوانات فقارية (تمتلك عمود فقري) ولا فقارية (لا تمتلك عمود فقري) تمتاز بان التجاويف فيها متنوعة، والتماثل فيها مختلف، وثلاثية الطبقات المولدة.

الإجراءات:

- تعطي المعلمة الطالبات وقتا كافياً للتفكير بالفروض.
- تشجع المعلمة الطالبات على طرح الأسئلة والاستفسارات.
- تقوم المعلمة بتقسيم طالبات الصف إلى ستة مجموعات، كل مجموعة تتكون من أربعة طالبات ويطلب منهم تقسيم الأدوار بينهم، والتعاون في تنفيذ الأنشطة التالية.

درس(1) نشاط رقم (1) اللافقاريات

الأدوات: عينات وصور لحيوانات فقارية ولا فقارية، طباشير ملونة.

الإجراءات:

- يعرض المعلم مجموعة من صور الكائنات الحية للمملكة الحيوانية(أفعى، سمكة، قنديل البحر، دودة الأرض، أسد، حلزون، هدهد، صرصور، فراشة).
- يطرح المعلم أسئلة تثير التفكير، كيف يمكنك تصنيف الكائنات التي تم عرضها؟

- بماذا تختلف الفقاريات عن اللافقاريات؟
- أين تعيش اللافقاريات؟
- ما نوع التماثل في اللافقاريات؟
- ما نوع التجويف في اللافقاريات؟
- ما عدد الطبقات المولدة في اللافقاريات؟
- ما هي القبائل التي تنتمي إلى اللافقاريات؟

- تترك المعلمة المجال للطالبات للمناقشة وطرح أفكارهن وتسجيلها.
- تدير المعلمة النقاش والحوار بين المجموعات بحيث تتوصل معاً إلى تعريف صحيح وشامل لمفهوم اللافقاريات وخصائصها العامة.
- تقوم الطالبات بتدوين نتائج النشاط على السبورة.

درس(2) الاسفنجيات (فصل1- درس2)

النتاجات التعليمية:

- تستنتج الخصائص العامة للاسفنجيات.
- تتعرف دورة حياة الإسفنج.
- تبين أهمية الاسفنجيات.

المشكلة: تطرح المعلمة المشكلة على شكل سؤال.

- ما هي الخصائص العامة للاسفنجيات؟ وما هي دورة حياتها ؟ وما أهميتها؟

الفروض: تطرح المعلمة الفرض التالي:

تتميز الاسفنجيات بأنها حيوانات لا تمتلك أنسجة وأعضاء متخصصة ويعيش معظمها ثابت في قاع البحار، يحتوي جسمها على ثقوب ويتكون من طبقتين

الإجراءات:

- تعطي المعلمة الطالبات وقتا كافيا للتفكير بالفروض.
- تشجع المعلمة الطالبات على طرح الأسئلة والاستفسارات.
- تقوم المعلمة بتقسيم طالبات الصف إلى ستة مجموعات، كل مجموعة تتكون من أربعة طالبات ويطلب منهم تقسيم الأدوار بينهم، والتعاون في تنفيذ الأنشطة التالية.

درس(2) نشاط(1) الاسفنجيات

الأدوات والمواد اللازمة: مجهر، شريحة جاهزة لمقطع طولي من الاسفنج.

الإجراءات:

- تفحص الشريحة الجاهزة باستخدام العدسة الشيئية الصغرى ولاحظ الثقوب الشهيقية، والفتحة الزفيرية، والجوف الاسفنجي في جسم الحيوان.

- باستخدام التكبير المناسب، لاحظ خلايا الطبقة الخارجية، والخلايا المطوقة والأشواك.
- ارسمي رسما توضيحياً لما تشاهديه، وحددي عليه الأجزاء.
- تقوم المعلمة بالتجول بين المجموعات وملاحظة العمل.
- تنظيم نقاش بين المجموعات لمناقشة النتائج، والتوصل معهم لخصائص وتركيب وأهمية الإسفنج.

درس(3) اللاسعات(فصل1- درس3)

النتاجات التعليمية:

- تفسر سبب تسمية اللاسعات بهذا الاسم.
- تستنتج الخصائص العامة للاسعات.
- تقارن بين الطور البوليبي والطور الميدوزي من حيث التركيب العام في اللاسعات.
- تبين دورة حياة اللاسعات.

المشكلة: تطرح المعلمة المشكلة على شكل سؤال.

- ما سبب تسمية اللاسعات بهذا الاسم؟
- ما هي خصائص اللاسعات؟
- قارني بين الطور البوليبي والميدوزي في الهيدرا؟
- تتبعي دورة حياة الهيدرا؟

الفروض: تطرح المعلمة الفروض الآتية:

- تتميز اللاسعات باحتوائها على خلايا لاسعة، وتجويف معدي وعائي، وجهازها العصبي بسيط، ويتكون جسمها من طبقتين مولدتين(داخلية وخارجية)، يوجد فم تحيط به لوامس تحتوي على مادة سامة تشل الفريسة.

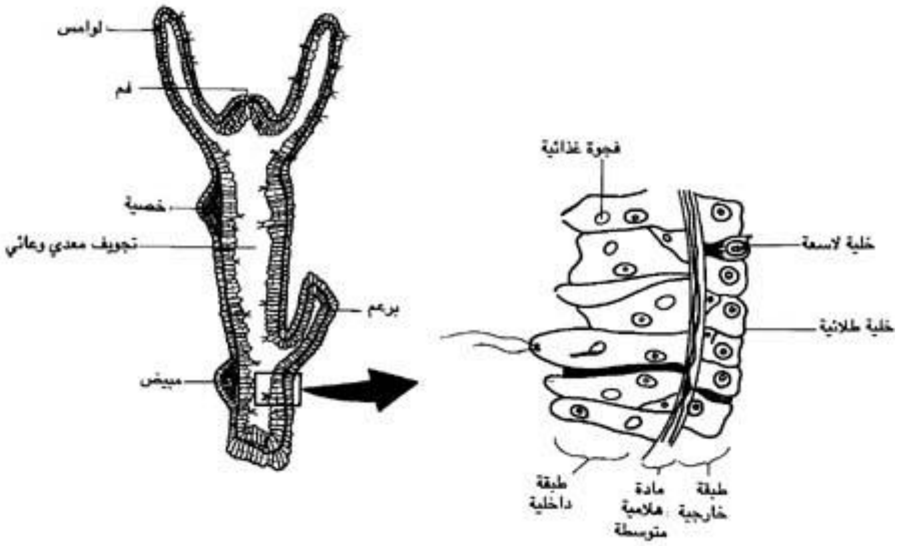
الإجراءات:

- تعطي المعلمة الطالبات وقتا كافيا للتفكير بالفروض.
- تشجع المعلمة الطالبات على طرح الأسئلة والاستفسارات.
- تقوم المعلمة بتقسيم طالبات الصف إلى ستة مجموعات، كل مجموعة تتكون من أربعة طالبات ويطلب منهم تقسيم الأدوار بينهم، والتعاون في تنفيذ الأنشطة التالية.

درس (3) نشاط(1) اللاسعات

ورقة عمل تركيب الهيدرا.

لاحظ الشكل ثم اجب عن الأسئلة التالية:



1. كم عدد الطبقات المولدة في الهيدرا؟ وما هي؟
2. حدد موقع الفم؟ وما التراكيب التي تحيط به؟
3. على ماذا تحتوي اللوامس؟ وفي أي طبقة توجد؟
4. ما وظيفة الخلايا اللاسعة؟
5. وضح آلية الهظم في الهيدرا؟

درس(3) نشاط(2)اللاسعات

ورقة عمل الطور البوليبي والميدوزي في الهيدرا

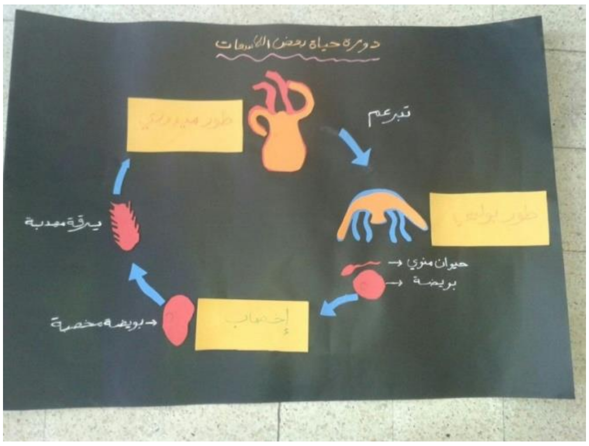


لاحظي الشكل ثم أجيبي عن الأسئلة التالية:

1. ما الطور الذي يمثله كل من قنديل البحر والهيدرا؟
2. حددي موقع الفم في كل منهما؟
3. أيهما قادر على الحركة؟
4. صفي شكل الطور البوليبي والميدوزي ؟أيهما يشبه الجرس؟
5. وأيهما أنبوبي؟

درس (3) نشاط(3) اللاسعات

ورقة عمل دورة حياة بعض اللاسعات



1. أي الطورين ينتج الجاميتات؟ وما نمط التكاثر هذا؟
2. ما وظيفة الأهداب في اليرقة؟ وما أهمية ذلك في بالنسبة لانتشار اللاسعات؟
3. ما الطور الناشئ من نمو اليرقة المهدبة؟
4. ما نمط التكاثر الذي ينتج من الطور الميدوزي؟

درس(4) الديدان(فصل1-درس4)

النتاجات التعليمية:

- تفسر الطالبة تسمية الديدان المسطحة بهذا الاسم.
- تبين الخصائص العامة للديدان المسطحة.
- تميز بين الديدان المسطحة الحرة والمتطفلة.
- توضح الخصائص العامة للبلاناريا.
- توضح الخصائص العامة للديدان(دودة البقر الشريطية، والدودة الكلبية).
- تتعرف دورة حياة(دودة البقر الشريطية، والدودة الكلبية).

المفاهيم العلمية:

المشكلة: تطرح المعلمة المشكلة على شكل سؤال.

- لماذا سمية الديدان المسطحة بهذا الاسم؟
- ما هي الخصائص العامة للديدان المسطحة؟
- ما الفرق بين الديدان المسطحة الحرة والمتطفلة؟
- وضحي الخصائص العامة للبلاناريا؟
- وضحي الخصائص العامة للديدان(دودة البقر الشريطية، والدودة الكلبية)؟
- تتبعي دورة حياة(دودة البقر الشريطية، والدودة الكلبية)؟ وكيف تتطفل على الانسان؟

الفروض: تطرح المعلمة الفروض التالية:

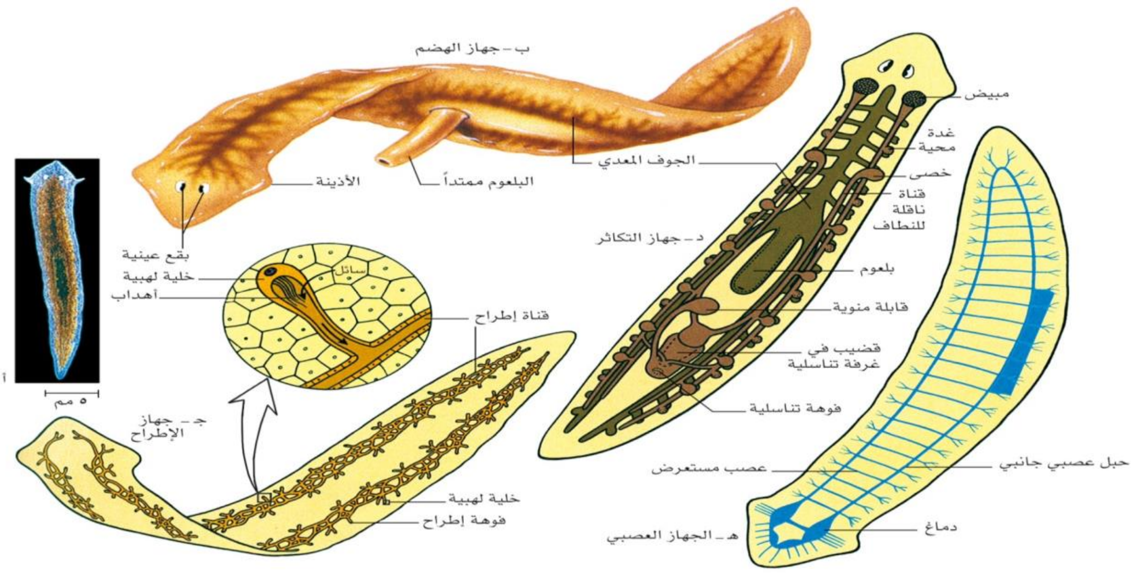
- سميت الديدان المسطحة لان شكلها مسطح وتتميزبان بعضها حر(البلاناريا لا تعتمد على غيرها في الغذاء) والبعض الآخر متطفل(الديدان الشريطية تعتمد على غيرها في الحصول على الغذاء)، تماثلها جانبي، عديمة التجويف الجسمي، ثلاثية الطبقات المولدة، تحتوي أجسامها على أجهزة متخصصة، ظهور الرأس(ظاهرة الترأس).
- تتميز البلاناريا بأنها تعيش معيشة حرة في البيئات المائية، يوجد عينين في مقدمة الرأس، فيها جهاز هضمي متطور، لا يوجد فتحة للشرج وتحتوي على خلايا لهبية، ويتكون جهازها العصبي من عقدتين عصبيتين تتصلان بحبلين طويلين تمتد بينهما وصلات عصبية مستعرضة.
- تتميز الديدان الشريطية بان شكلها يشبه الشريط، وهي متطفلة، وتتكون أجسامها من قطع، وهي خنثى.

الإجراءات:

- تعطي المعلمة الطالبات وقتا كافيا للتفكير بالفروض.
- تشجع المعلمة الطالبات على طرح الأسئلة والاستفسارات.
- تقوم المعلمة بتقسيم طالبات الصف إلى ستة مجموعات، كل مجموعة تتكون من أربعة طالبات ويطلب منهم تقسيم الأدوار بينهم، والتعاون في تنفيذ الأنشطة التالي

درس(3) نشاط(1)الديدان المسطحة

ورقة عمل البلاناريا **الشكل(1)**



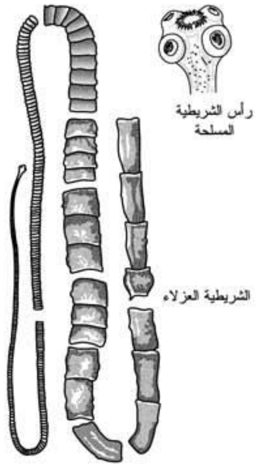
الشكل (3) الشكل(2)

لاحظ الشكل واجب عن الأسئلة التالية:

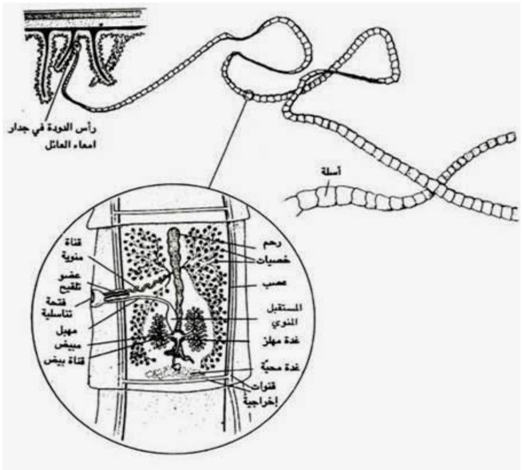
1. لاحظ العينين في الرأس ، ما أهميتهما؟
2. لاحظ الجهاز الهضمي، ما أهمية تشعب المعي؟
3. هل توجد فتحة للشرج؟ كيف تتخلص البلاناريا من فضلاتها؟
4. لاحظ الجهاز العصبي في البلاتاريا، مما يتكون؟
5. لاحظ الجهاز الإخراجي، مما يتكون؟ وكيف تتخلص البلاناريا من فضلاتها؟

درس(3) نشاط(2) الديدان الشريطية المتطفلة

ورقة عمل دودة البقر الشريطية



الشكل (١)



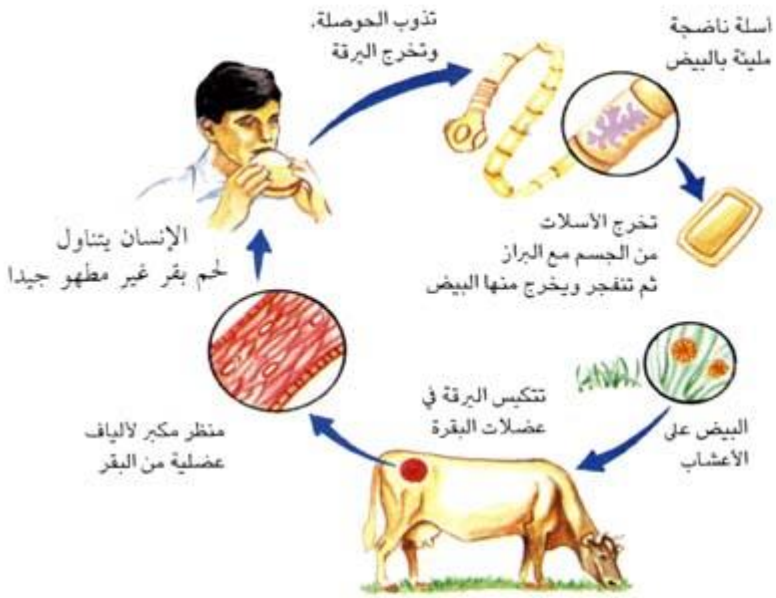
الشكل (2)

لاحظي الشكل ثم أجيبي عن الأسئلة التالية:

1. لاحظي شكل جسم دودة البقر الشريطية، فسري سبب تسميتها بهذا الاسم؟
2. لاحظي الجسم مقسم إلى ثلاثة أجزاء رئيسية، ما هي هذه الأجزاء ؟
3. يحتوي الرأس على أربعة ممصات، ما وظيفتها؟
4. ما وظيفة العنق؟
5. على ماذا تحتوي القطع؟
6. تحتوي كل قطعة حاملة على 100.000 بيضة تقريباً، ما أهمية إنتاج هذا العدد الكبير من البويضات المخصبة؟
7. لماذا أطلق عليها اسم الدودة الوحيدة؟
8. كيف يمكنك حماية نفسك من الإصابة بهذه الدودة؟

درس (3) نشاط (3) دودة البقر الشريطية

ورقة عمل دورة حياة دودة البقر الشريطية



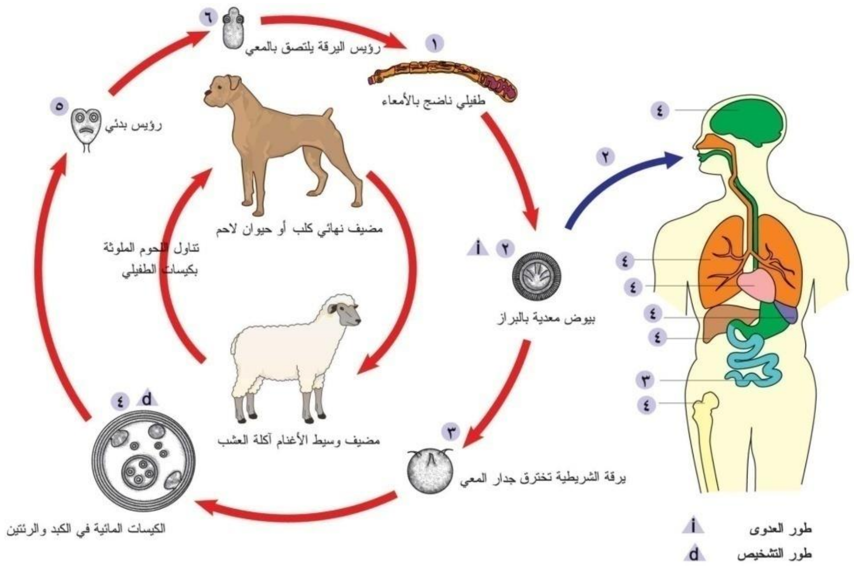
الشكل (1)

لاحظي الشكل ثم أجيبي عن الأسئلة التالية:

1. كيف يخرج البيض المخصب من الشخص المصاب؟
2. من هو العائل المتوسط؟ سمي الطور الذي ينتقل إليها موضحا كيفية انتقاله؟
3. تفقس البيضة المخصبة داخل أمعاء البقرة ويخرج منها جنين سداسي الأشواك (اليرقة)، ما الطور الناتج من نمو الجنين؟
4. أين يستقر الجنين داخل جسم البقرة؟
5. كيف تنتقل العدوى للإنسان بهذه الدودة؟

درس(3) نشاط(4) الدودة الكلبية

ورقة عمل دورة حياة الدودة الكلبية



لاحظي الشكل ثم أجيبي عن الأسئلة التالية:

1. أين تعيش الدودة الكلبية البالغة؟ وكيف تغادر جسمه؟
2. ما العائل المتوسط لهذه الديدان، وكيف تصل إليه؟
3. تفقس البيضة المخصبة عن جنين يخترق مجرى دم العائل المتوسط، اين يستقر والى ماذا يتطور؟
4. ما هو الكيس المائي؟
5. كيف تحدث العدوى للعائل الأساسي؟ وما الطور المعدي؟
6. هل الإنسان عائل لهذه الدودة؟ أساسي أم متوسط؟ وكيف تحدث العدوى له؟
7. كيف يمكنك حماية نفسك من الإصابة بهذه الدودة؟

درس(5) الديدان الاسطوانية(فصل1-درس5)

النتاجات التعليمية:

- تفسر الطالبة تسمية الديدان الاسطوانية بهذا الاسم.
- تبين الخصائص العامة للديدان الاسطوانية.
- تفرق بين(الذكر، الأنثى) في دودة الإسكارس.
- توضح دورة حياة دودة الإسكارس.

المفاهيم العلمية:

المشكلة: تطرح المعلمة المشكلة على شكل سؤال.

- ما سبب تسمية الديدان الاسطوانية بهذا الاسم؟ وما هي خصائصها العامة؟
- ما الفرق بين (الذكر، والأنثى) في دودة الإسكارس؟
- وضحي دورة حياة دودة الإسكارس؟ وكيف تتطفل على الإنسان؟

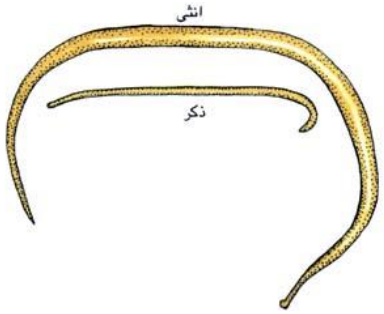
الفروض:تطرح المعلمة الفروض التالية:

- سميت بالديدان الاسطوانية لان شكلها اسطواني وتتميز بان بعضها حر والبعض الآخر متطفل على الإنسان والحيوان والنبات. وهي ثلاثية الطبقات المولدة، وكاذبة التجويف الجسمي، وتحتوي جهاز هضمي كامل، يبدأ بالفم وينتهي بفتحة الشرج.
- تتميز دودة الإسكارس بان الجنس فيها منفصل والأنثى اكبر حجماً من الذكر ويغطي جسمها طبقة من الجليد لحمايتها داخل أمعاء العائل.

الإجراءات:

- تعطي المعلمة الطالبات وقتا كافيا للتفكير بالفروض.
- تشجع المعلمة الطالبات على طرح الأسئلة والاستفسارات.
- تقوم المعلمة بتقسيم طالبات الصف إلى ستة مجموعات، كل مجموعة تتكون من أربعة طالبات ويطلب منهم تقسيم الأدوار بينهم، والتعاون في تنفيذ الأنشطة التالية.

درس(4) نشاط(1) الديدان الاسطوانية



ورقة عمل دودة الإسكارس

1. هل هناك علاقة بين تسمية الديدان الاسطوانية وشكلها؟ كيف؟
2. ماذا تلاحظي بالنسبة للجنس؟ هل هومنفصل؟
3. ما الفرق بين الذكر والأنثى في دودة الإسكارس من حيث الطول؟
4. ما نوع التماثل في هذه الديدان؟
5. تتطفل دودة الإسكارس على الإنسان، فكيف تصل إليه؟

درس(4) نشاط(2) دورة حياة دودة الإسكارس

- من خلال الشكل(2–24) في الكتاب المدرسي (دورة حياة دودة الإسكارس) أجيبي عما يلي:

1. كيف يغادر البيض المخصب جسم الإنسان؟
2. ما الطور المعدي بالنسبة للإنسان؟
3. ماذا يشكل الإنسان بالنسبة لدودة الإسكارس؟ هل يعد الإنسان عائل أساسي أم متوسط؟
4. كيف تحمي دودة الإسكارس نفسها من الحمض في أمعاء العائل؟
5. كيف يمكن ان تحمي نفسك من هذه الدودة؟

درس(6)الديدان الحلقية(فصل1 -درس6)

النتاجات التعليمية:

- تفسر الطالبة سبب تسمية الديدان الحلقية بهذا الاسم.
- توضح الخصائص العامة للديدان الحلقية.
- تتعرف تركيب دودة الأرض.

المفاهيم العلمية:

المشكلة: تطرح المعلمة المشكلة على شكل سؤال.

- ما سبب تسمية الديدان الحلقية بهذا الاسم؟
- ما هي الخصائص العمة للديدان الحلقية؟
- مما تتركب دودة الأرض؟

الفروض: تطرح المعلمة الفروض الآتية:

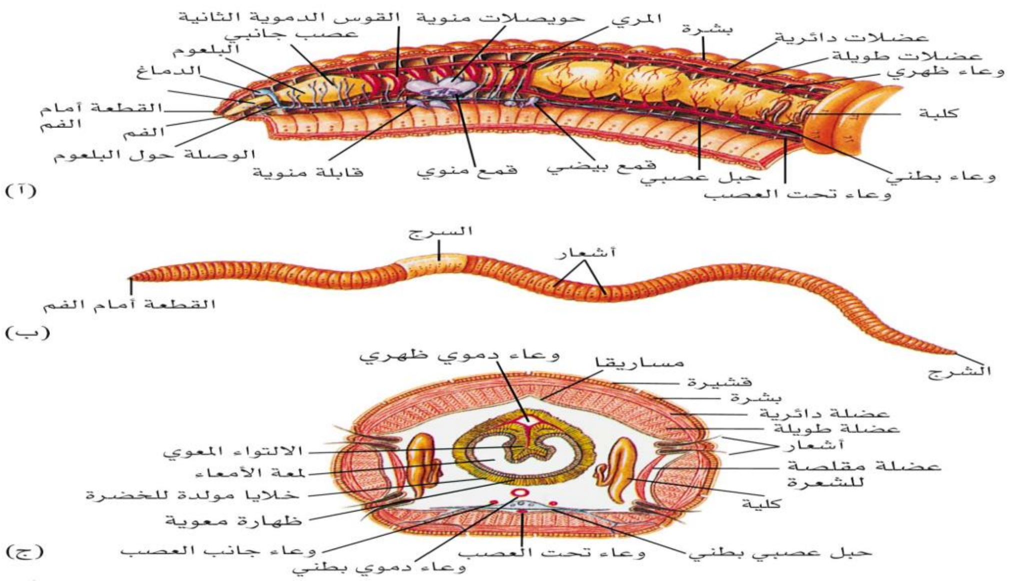
- سميت الديدان الحلقية لان شكلها حلقي وتتميز بأنها جانبية التماثل، ثلاثية الطبقات المولدة، تعد أولى الحيوانات ذات التجويف الجسمي الحقيق.

الإجراءات:

- تعطي المعلمة الطالبات وقتا كافيا للتفكير بالفروض.
- تشجع المعلمة الطالبات على طرح الأسئلة والاستفسارات.
- تقوم المعلمة بتقسيم طالبات الصف إلى ستة مجموعات، كل مجموعة تتكون من أربعة طالبات ويطلب منهم تقسيم الأدوار بينهم، والتعاون في تنفيذ الأنشطة التالية.

درس(5) نشاط(1) الديدان الحلقية

ورقة عمل دودة الأرض



- من خلال الشكل السابق أجيبي عما يلي:

1. صفي الشكل الخارجي لدودة الأرض؟ وماذا يوجد في كل من مقدمة الحيوان ونهايته؟
2. لاحظي أن جسم الدودة مقسم إلى حلقات، هل التقسيم خارجي أم داخلي؟ كيف تستدلي على ذلك؟
3. لاحظي الجهاز العصبي، مما يتكون؟
4. لاحظي الجهاز الهضمي، هل هو كامل؟ ما كل من الحويصلة والطاحنة؟
5. كيف تطرح الديدان الحلقية فضلاتها؟ على شكل ماذا؟ وما هي التراكيب الخاصة بذلك؟
6. هل جهاز الدوران مغلق أم مفتوح؟ مما يتكون؟
7. كيف تتنفس دودة الأرض؟
8. كيف تتكاثر ديدان الأرض؟

درس (5) نشاط (2) الديدان الحلقة

كيف تعمل دودة الأرض على تهوية التربة

المواد والأدوات اللازمة: وعاءان زجاجيان مزودان بأغطية مثقبة، تربة سوداء، رمل فاتح اللون، ديدان ارض عدد(2). جزر مبشور، كرتون اسود، لاصق ورقي، قفازات مطاطية.

الإجراءات:

- ضع طبقة من التربة السوداء حوالي 2سم في قعر كل وعاء مع مراعاة عدم رصها كثيراً ما أهمية ذلك؟ ثم غطها بطبقة من الرمل فاتح اللون وهكذا بالتناوب حتى يكاد أن يمتلاء الوعاءان.
- أضف القليل من الماء لترطيب التربة.
- ضع دودتي الارض في احد الوعائين على سطح التربة ثم أضف قليلا من الجزر المبشور.
- غط الوعاءين ولفهما بالكرتون الأسود باستخدام اللاصق مع مراعاة إغلاق ثقوب الغطاء، ما أهمية ذلك؟ ثم ضعها جانبا لمدة ثلاثة أيام.
- وألان كيف يمكنك معرفة الوعاء الذي يحتوي على ديدان الأرض؟ صفي كيف يبدو التراب والرمل في الوعاءين؟
- أي الوعاءين يمثل بيئة ملائمة لنمو النبات؟ ولماذا؟

الخطط الدراسية القائمة

على نموذج الاستقصاء الموجه

درس(1) الرخويات(فصل2-درس1)

النتاجات التعليمية:

- تفسر سبب تسمية الرخويات بهذا الاسم.
- توضح الخصائص العامة للرخويات.
- تتعرف صفوف الرخويات وتقارن بينها.
- توضح فوائد الرخويات.

المفاهيم العلمية:

المشكلة: تطرح المعلمة المشكلة على شكل سؤال

1-لماذا الرخويات بهذا الاسم؟

2-ما الخصائص العامة للرخويات؟

3-ما هي صفوف الرخويات؟

4-ما فوائد الرخويات؟

الفروض: تطرح المعلمة الفروض التالية

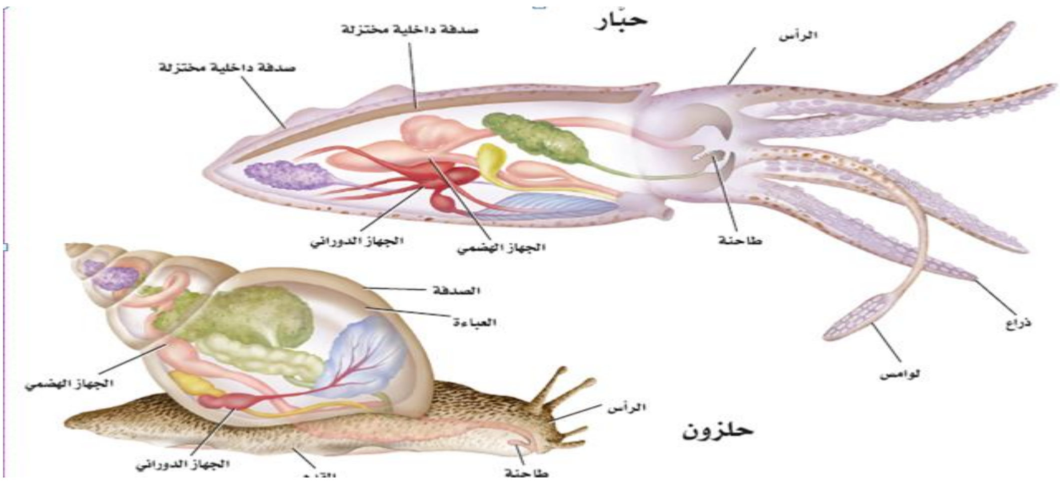
- سميت الرخويات بهذا الاسم لعدم امتلاكها عامود فقري، وتتميز بان جسمها يتكون من ثلاث أجزاء(كتلة حشوية، قدم عضلية، عباءة) والتماثل فيها جانبي وهي ثلاثية الطبقات المولدة، وتجويف الجسم حقيقي.
- تنتمي صفوف بطنية القدم، وذات المصرعين، ورأسية القدم للرخويات.
- تعتبر الرخويات مصدر غذاء للإنسان وبعض الكائنات الحية الأخرى وتستخدم أصدافها في الزينة.

الإجراءات:

- تعطي المعلمة الطالبات وقتا كافيا للتفكير بالفروض.
- تشجع المعلمة الطالبات على طرح الأسئلة والاستفسارات.
- تقوم المعلمة بتقسيم طالبات الصف إلى ستة مجموعات، كل مجموعة تتكون من أربعة طالبات ويطلب منهم تقسيم الأدوار بينهم، والتعاون في تنفيذ الأنشطة التالية.

درس(1) نشاط(1) الرخويات

ورقة عمل تركيب الرخويات



ومن خلال الشكل (2–27) في الكتاب المدرسي أجيبي عن الأسئلة الآتية:

1. ما الأجزاء الرئيسية التي تتكون منها أجسام الرخويات؟
2. ما أهمية الأصداف؟ ومن أين تفرز؟
3. لاحظي الطاحنة تضم صفوفا من بروزات حادة تشبه المبرد، ما أهميتها؟
4. ما نوع التماثل؟ وما عدد الطبقات المولدة؟ وهل التجويف حقيقي أم كاذب؟
5. مما يتكون الجهاز الهضمي؟
6. ما نوع جهاز الدوران (مفتوح أم مغلق)؟
7. ما نوع الجنس فيها؟
8. كيف تتنفس الرخويات؟

درس(1) نشاط (2) صفوف الرخويات

المواد والأدوات اللازمة: جهاز حاسوب

الإجراءات: قم بزيارة إحدى المواقع على الانترنت لمشاهدة صفوف الرخويات والمقارنة بينها.

http/ www. Gafrd.org

الصف / وجه المقارنة	صف بطنية القدم (الحلزون)	صف ذات المصرعين (االمحار)	صف رأسية القدم (الحبار)
الرأس			
أعضاء الحس			
القدم			
اللوامس وعددها			
الصدفة			

درس(2) المفصليات(فصل2-درس2)

النتاجات التعليمية:

- توضح الخصائص العامة للمفصليات.
- تتعرف الصفوف التي تنتمي للمفصليات وخصائص كل منها(القشريات، العنكبيات، عديدة الأرجل، الحشرات).
- تتعرف تركيب الجرادة كمثال على المفصليات.
- تتعرف على الحشرات(تحورات الفم، دورة حياتها، أشكال التواصل)
- تتعرف أهمية المفصليات.

المفاهيم العلمية:

المشكلة: تطرح المعلمة المشكلة على شكل سؤال.

1- لماذا سميت المفصليات بهذا الاسم؟ وما الخصائص العامة لها؟

2- ما هي الصفوف التي تنتمي للمفصليات؟ وما خصائص كل منها؟

3- مما تتركب الجرادة ؟

4- ما خصائص الحشرات؟ وما تحورات الفم عندها؟ ودورة حياتها؟ وما أشكال التواصل في الحشرات؟

5- ما أهمية المفصليات؟

الفروض: تطرح المعلمة الفروض الآتية.

- سميت بالمفصليات لوجود المفاصل وهي حيوانات تماثلها جانبي وثلاثية الطبقات المولدة وحقيقة التجويف الجسمي ويحتوي جسمها على هيكل خارجي يتكون من الكايتين ويحتوي الرأس على عقد عصبية(دماغ بسيط)وفيها جهاز دوران مغلق.
- يتكون الجهاز التنفسي في الجرادة من فتحات يطلق عليها اسم ثغور تنفسية على جانبي بطن الجرادة
- هناك عدة صفوف لمفصليات منها:
- صف القشريات وتضم سرطان البحر والجمبري والجراد البحر وتتميز بوجود قشور صلبة تغطي أجسامها تتكون من الكايتين المتحد مع الأملاح والجسم فيها مقسم الى رأس وصدر وتحتوي على قرون استشعار
- صف العنكبيات وتضم العناكب والعقارب والقراد والحلم ويتكون جسمها من جزأين رأس وصدر ولها وهناك زوج من الزوائد قد تتحور إلى كلابات وزوج أخر تحور إلى قدمين لامسين للامساك بالحيوانات.
- صف عديدة الأرجل وتضم حيوانات جميعها تعيش على اليابسة مثل ذوات المائة رجل وذوات الألف رجل(عصى موسى) وتتكون أجسامها من رأس يحمل زوجا من قرون الاستشعار وفم وعيون بسيطة تليه عقل متعددة (جذع) وتتغذى بالطحالب والنباتات وتحمل كل عقله فيها على زوج من الزوائد المفصلية.
- صف الحشرات يطلق عليها اسم سداسية الأرجل وهي تفوق أي مجموعة من حيث العدد جسمها مقسم إلى قطع مكون من رأس وصدر وبطن وهي حيوانات ثلاثية الطبقات المولدة ومتماثلة جانبيا ولها تجويف جسمي حقيقي. وتمتاز بصغر حجمها ولها تحورات مختلفة للفم.

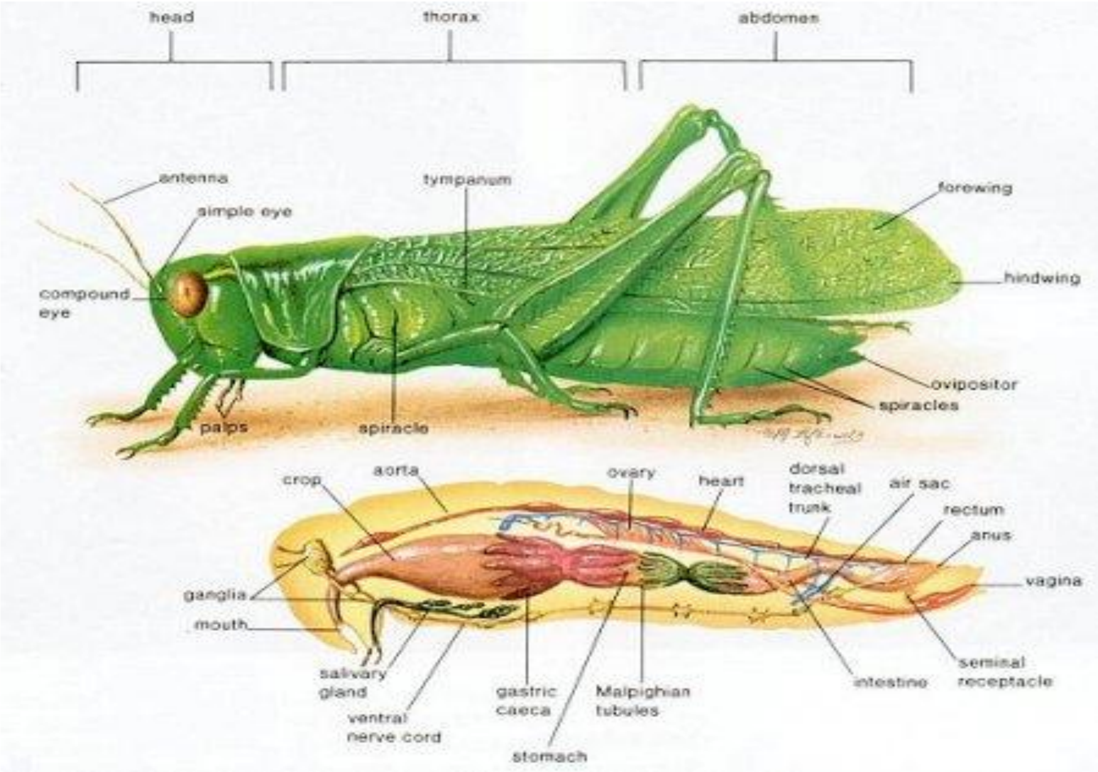
الإجراءات:

- تعطي المعلمة الطالبات وقتا كافيا للتفكير بالفروض.
- تشجع المعلمة الطالبات على طرح الأسئلة والاستفسارات.
- تقوم المعلمة بتقسيم طالبات الصف إلى ستة مجموعات، كل مجموعة تتكون من أربعة طالبات ويطلب منهم تقسيم الأدوار بينهم، والتعاون في تنفيذ الأنشطة التالية.

درس(2) نشاط (1) المفصليات

ورقة عمل تركيب الجسم في االجرادة

من خلال الشكل أجيبي عن الأسئلة التالية:



- ما نوع التماثل في الجرادة؟
- ما عدد الطبقات المولدة؟
- ما نوع التجويف؟
- ما هي الأجزاء التي يتكون منها جسم الجرادة؟وماذا يغطي جسمها من الخارج؟

التركيب الداخلي للجرادة

- لاحظي الرأس على ماذا يحتوي؟
- ما التركيب الذي يمتد من الدماغ إلى نهاية الجسم بالنسبة للجهاز الهضمي؟
- هل الجهاز الهضمي يعد جهازا كاملا؟ لماذا؟
- ماذا بالنسبة لجهاز الدوران؟ مما يتكون؟
- ماذا عن الجهاز التنفسي؟ وكيف يدخل الأكسجين إلى جسم الكائن؟
- هل هناك أنواع أخرى للجهاز التنفسي في المفصليات؟
- ماذا عن جهاز الإخراج في المفصليات؟ مما يتكون؟ وما نوع الجنس فيها؟

درس(2) نشاط(2) تصنيف قبيلة المفصليات

صف القشريات

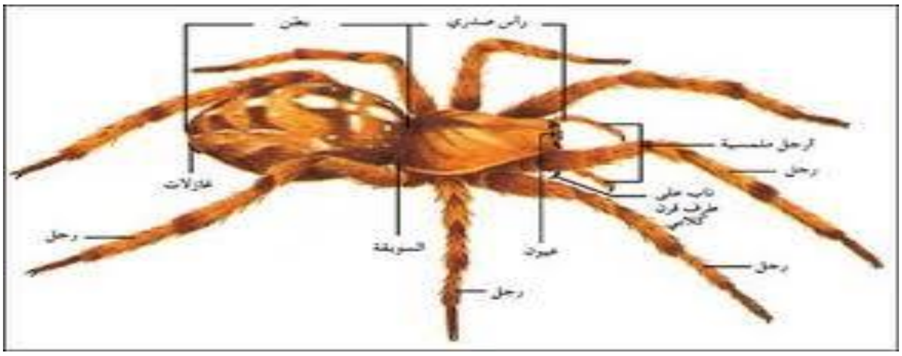
المواد والأدوات اللازمة: جهاز حاسوب

الإجراءات: قم بزيارة إحدى المواقع على الانترنت للإجابة عن الأسئلة التالية.

- لماذا سميت القشريات بهذا الاسم؟
- ماذا يضم صف القشريات؟
- ما الخصائص العامة للقشريات؟
- صفي جسم القشريات؟
- هل يوجد زوائد مفصلية؟ كم عدها؟
- هل يوجد قرون استشعار؟

درس(2) نشاط(3)صفوف قبيلة المفصليات

صف العنكبيات



- يتكون جسم العنكبيات من جزأين؟ ما هما؟
- تسمى العنكبيات ثمانية الأرجل؟ ما المقصود بذلك؟
- اين تعيش العنكبيات؟
- ماذا يضم صف العنكبيات؟
- لديها زوائد قد تحور إلى كلابات ما أهمية ذلك؟
- كيف تتغذى العنكبيات؟

درس(2) نشاط (4) قبيلة المفصليات

عديدة الأرجل





من خلال الشكل أجيبي عن الأسئلة التالية:

- لماذا يطلق على هذا الصف عديد الأرجل؟
- ما ذا يضم هذا الصف؟
- من ماذا يتكون جسمها؟
- على ماذا تتغذى؟

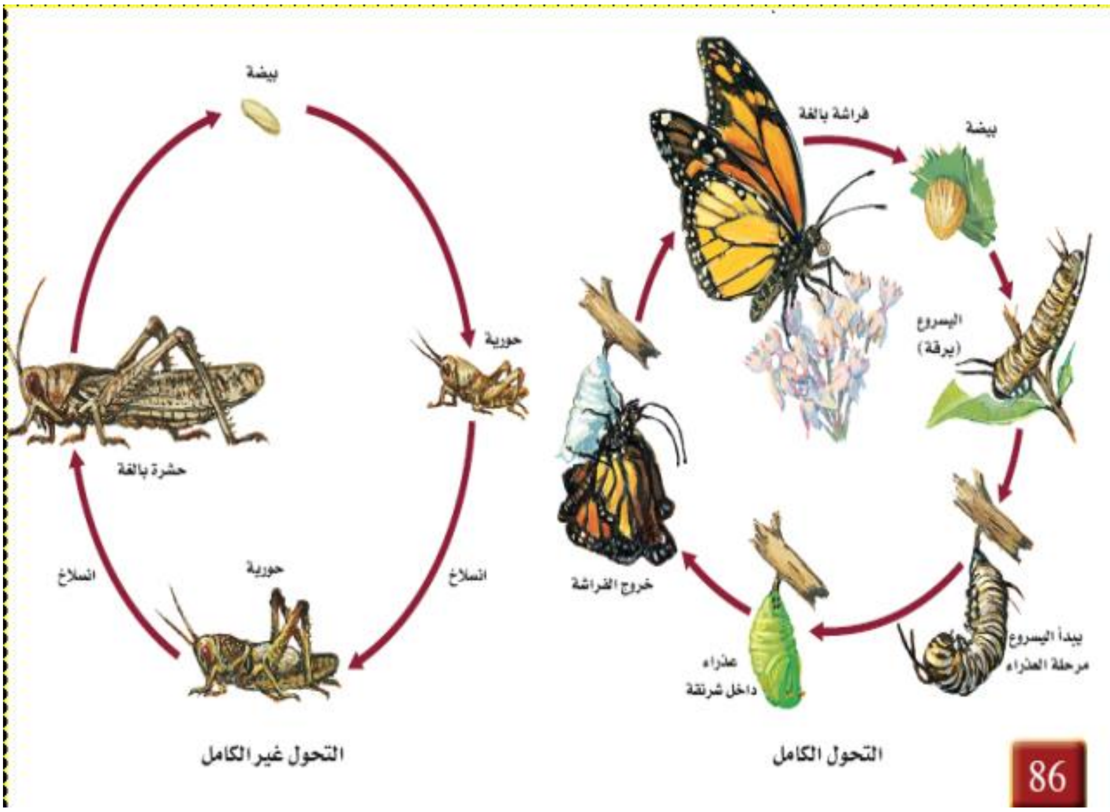
درس (2) نشاط (5) قبيلة المفصليات

الحشرات

- مما يتكون جسم الحشرات؟
- ما نوع التماثل فيها؟ وما نوع التجويف؟
- وما عدد الطبقات المولدة في الحشرات؟
- تعد الحشرات أكثر الكائنات عددا فما أسباب انتشارها؟
- ما هي خصائص الحشرات؟
- هل جميع الحشرات تمتلك أجنحة؟
- ما فائدة الهيكل الخارجي الصلب في الحشرات؟
- لماذا تختلف تحورات الفم في الحشرات

درس (2) نشاط (6) الحشرات

دورة حياة الحشرات



من خلال الشكل أجيبي عن الأسئلة الآتية:

- تفقس بيوض الفراشة والجرادة، ماذا ينتج عنها؟
- أي الحيوانين تفقس بيوضهما عن صغار تشبه الأبوين؟
- تتبعي التغيرات التي تطرأ على يرقة الفراشة الصغيرة لتصل إلى الطور البالغ؟
- تتبع التغيرات عند الجرادة الصغيرة للوصول إلى الطور البالغ؟
- ماذا يطلق على تحول كاملا من الفراشة والجرادة؟
- أعط أمثلة أخرى على حشرات يكون التحول فيها كاملا وأخرى ناقصا؟

درس (2) نشاط (7) الحشرات

أنماط من التكيف السلوكي عند الحشرات

من خلال العن الأسئلة التالية:

- كيف تتواصل الحشرات مع بعضها؟
- لماذا تتواصل الحشرات مع بعضها؟
- ما المقصود بكل من التواصل الكيميائي؟ والبصري؟ والسمعي؟
- ما أهمية التواصل لدى الحشرات (النمل والنحل)؟

درس(3) شوكيات الجلد(فصل2–درس3)

النتاجات التعليمية:

- توضح الخصائص العامة لشوكيات الجلد.
- تتعرف تصنيف شوكيات الجلد.
- توضح الخصائص العامة لصف النجميات والنجميات الهشة والقنفذياتوالخياريات.

المشكلة: تطرح المعلمة المشكلة على شكل سؤال.

- ما هي الخصائص العامة لشوكيات الجلد؟
- ما تصنيفات شوكيات الجلد؟
- ما الخصائص العامة لصفوف شوكيات الجلد؟

الفروض: تطرح المعلمة الفروض التالية:

- تتميز شوكيات الجلد بالتماثل الجانبي في المرحلة الأولى والشعاعي في مرحلة البلوغ وهي ثلاثية الطبقات المولدة والتجويف حقيقي كما تتميز بغياب الرأس والدماغ.
- لا تحتوي على جهاز هضمي وجهاز النقل.
- تمتاز بتجديد الأجزاء المبتورة.
- تصنف شوكيات الجلد في صفوف عدة منها: النجميات والنجميات الهشة والقنفذيات والخياريات ولكل منها خصائصها.

الإجراءات:

- تعطي المعلمة الطالبات وقتا كافيا للتفكير بالفروض.
- تشجع المعلمة الطالبات على طرح الأسئلة والاستفسارات.

تقوم المعلمة بتقسيم طالبات الصف إلى ستة مجموعات، كل مجموعة تتكون من أربعة طالبات ويطلب منهم تقسيم الأدوار بينهم، والتعاون في تنفيذ الأنشطة التالية.

درس (3) نشاط (1) شوكيات الجلد

ما صفات شوكيات الجلد

المواد اللازمة: عينات محفوظة لخيار البحر، ونجم البحر، وقنفذ البحر.

الإجراءات:

- ادرس عينات محفوظة لخيار البحر، ونجم البحر، وقنفذ البحر.
- اعمل جدول بيانات لتسجيل ملاحظاتك. وأكمل الجدول بكتابة وصفف للصفات الرئيسية لكل عينة. وضمن ذلك رسما تخطيطيا.
- اكتب أسماء التراكيب الخارجية التي تستطيع تعريفها.
- نظف جميع أدواتك، واعدها إلى المكان المناسب، واغسل يديك جيدا بعد حملك للعينات المحفوظة.
- قارن بين الصفات الخارجية لشوكيات الجلد التي درستها. وبناءً على ملاحظاتك، لماذا تم تصنيف هذه المخلوقات الثلاث ضمن الشعبة نفسها؟ وضح ذلك.
- لاحظ واستنتج، ما الصفات الأكثر أهمية التي ساعدت شوكيات الجلد على تجنب الافتراس؟

الملحق (8)

جامعة آل البيت
AL aL BAYT UNIVERSITY

مكتب الرئيس
Office of the president

الرقم: ١/٤/١/٣٤٦٣
التاريخ: ٢٤ صفر ١٤٣٨هـ
الموافق: ٢٠١٦/١١/٢٤م

السيد مدير مديرية التربية والتعليم المحترم

قصبة المفرق

تحية طيبة، وبعد،

فأرجو التكرم بالموافقة والإيعاز لمن يلزم لتسهيل مهمة طالبة الماجستير **لطيفة قاسم العنزي** لتطبيق أداة الدراسة الموسومة بـ :

" أثر استخدام استراتيجية الاستقصاء الموجه في اكتساب المفاهيم البيولوجية والاتجاهات العلمية لدى طالبات الصف الأول الثانوي"

شاكرون ومقدرون لكم اهتمامكم وحسن تعاونكم ودعمكم الموصول لجامعة آل البيت.

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام والتقدير،،،

رئيس الجامعة

الدكتور ضياء الدين عرفة

هاتف (٦٢٩٧٠٠٠-٠٢)، فاكس (٦٢٩٧٠٢٥-٠٢)، ص.ب (١٣٠٠٤٠) المفرق ٢٥١١٣ المملكة الأردنية الهاشمية
Tel. (02 - 6297000), Fax (02 - 6297025), P.O.Box (130040), Mafraq 25113, The Hashemite Kingdom of Jordan
www.aabu.edu.jo info@aabu.edu.jo

وزارة التربية والتعليم

مديرية التربية والتعليم للواء قصبة المفرق

الرقم
التاريخ
الموافق

مديري ومديرات المدارس الثانوية المحترمين

الموضوع: تسهيل مهمة

والطالبة : لطيفة قاسم العنزي

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

إشارة لكتاب رئيس جامعة ال البيت رقم ١٦٣٦٣/١/١٢/١ تاريخ ٢٠١٦/١١/٢٤م تقوم الطالبة المذكورة أعلاه بتطبيق اداة الدراسة بـ " أثر استخدام الاستقصاء الموجه في اكتساب المفاهيم البيولوجية والاتجاهات العلمية لدى طالبات الصف الاول ثانوي " وذلك استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في تخصص مناهج علوم.

<u>راجيا منكم تسهيل مهمتها وتقديم المساعدة الممكنة لها</u>

واقبلوا فائق الاحترام

مدير الشؤون التعليمية والفنية
الدكتور سماره سعود العظامات

مدير التربية والتعليم

نسخة مدير الشؤون التعليمية والفنية

نسخة ر.ق الإشراف

نسخة الملف

المملكة الأردنية الهاشمية
هاتف ٥٦٠٧١٨١ ٦ ٩٦٢+ فاكس ٥٦٦٦٠١٩ ٦ ٩٦٢+ ص.ب ١٦٤٦ عمان ١١١١٨ الأردن الموقع الإلكتروني: www.moe.gov.jo

The Effect of Using Guided Inquiry Strategy on the Acquisition ofBiological Concepts and Scientific Attitudes Among First SecondaryScientific GradeStudents

By

Latefa Qhasim Mohammad Alenzi

Supervisor

Prof. Dr. Salem A. Alkawaldeh

2017

Abstract

This study aimed to investigate the effect of guided inquirystrategy on the acquisition of biological concepts,and scientific attitudes among first secondaryscientific grade students compared with the conventional method. The subject of the study consisted of (60) a female student were chosen purposefully from student in al- Mafraq First Secondary School for Girls from Al Mafraq Educational Directorate whom were divided randomly into two groups: experimental group whom were taught by guided inquiry strategy and control whom were taught by normal method. Tow tools have been applied for the study, namely: the test of acquisition of Biological concept, the scientific attitude scale. And Analysis of (3X2)ANCOVA was used to answer the questions of the study and test the null hypotheses of the study. The study revealed the following results: Students performed better withguided inquiryStrategy over that of the regular method on the acquisition of biological concepts, and scientific attitudes to first secondary scientific grade student and explained (33.9%) and (17.7%) respectively of variance in the dependent variable. Results did not show significant statistical effect on the acquisition of biological concepts and scientific attitudes attributed to the interaction between guided inquiryStrategy and pervious scientific achievement level(high, medium, and low). Due to these results; this study recommended adopting guided inquiry strategy due to their effect on the acquisition of biologicalconcepts and scientific attitudes.

Key words:guided inquiry strategy, pervious scientific achievement, biological Concepts, Scientific Attitudes.